1972

TELEFUNKEN

Service Information

M 410
M 430
M 440 hifi
M 441 hifi

M 410
E-Nr. 343 053 317

M 430
E-Nr. 343 053 418

M 440 hifi
E-Nr. 343 053 320

M 441 hifi
E-Nr. 343 053 912

Inhaltsverzeichnis

1. Technische Daten 2
2. Montagehinweise 3
3. Meß- und Justierhinweise (mechanisch) . . . . . 4 . . . 7
4. Bilder zum mechanischen Teil . . . . . 8 . . . 11
5. Meßschaltungen 12
6. Meß- und Justierhinweise (elektrisch) . . . . . 13 . . . 15
7. Blockschaltbilder . . . . . 16 . . . 18
8. Schaltbilder und Bestückungspläne . . . . . 19 . . . 36
9. Bauschaltpläne . . . . . 37 . . . 39
10. Explodierte Darstellungen . . . . . 40 . . . 44
11. Ersatzteilliste . . . . . 45 . . . 48

Die in dieser Service Information beschriebenen Geräte sind aus den Geräten M 210, M 230 und M studio 44 hervorgegangen. Die Laufwerke entsprechen den Vorgängertypen in wesentlichen Punkten.

Während der Fertigung wurden verschiedene Veränderungen an den Geräten vorgenommen:

Zeitpunkt der Änderung	Art der Änderung	Betroffene Teile
ab 8/72	Entfall des Reflektors (nur M 410)	Reflektor 246 Lampenfassung 248
ab 8/72	Kombination des Anzeigeinstrumentes mit der Betriebsanzeigelampe (alle Geräte)	Anzeigeinstrument I 1 bzw. I 11 (244) Lampe La 3
ab 10/72	Spannungswählerplatte für 5 Spannungen geändert in Sicherungshalter für 2 Spannungen (alle Geräte)	Motor M 1 Sicherungshalter gel. 80 Boden, vollst. 45
ab 1/73	Einführung eines Vierkantriemens anstelle des Rundriemens (nur M 440/441)	Antriebsriemen 232 Reibrad 233 Zwischenrad 213

Technische Daten

	M 410	M 430	M 440 hifi	M 441 hifi
Geräte-Kurzbeschreibung	Vierspur-Koffergerät für Waagerechtbetrieb, überwiegende Siliziumbestückung, Endstufe und Kontroll-lautsprecher eingebaut			
	Mono-Aufnahme und Wiedergabe	Stereo-Aufnahme und Wiedergabe	Stereo-Aufnahme und Wiedergabe in HiFi-Qualität	
Bandgeschwindigkeit	9,5 cm/s		9,5/19 cm/s umschaltbar	
Bandgeschwindigkeits-abweichung	≦ ± 1,5 % bei 9,5 cm/s		≦ ± 1,5 % bei 9,5 cm/s, ≦ ± 1,0 % bei 19 cm/s	
	Meßzeit ≧ 30 s, Nennspannung, Bandmitte			
Tonhöhen-schwankungen	≦ 0,30 % bei 9,5 cm/s		≦ 0,25 % bei 9,5 cm/s, ≦ 0,15 % bei 19 cm/s	
	gemessen mit einem Meßgerät nach DIN 45 507, bewertet			
Spurlage	Vier-Spur nach DIN 45 511 für Mono-Betrieb	Vier-Spur nach DIN 45 511 für Stereo-Betrieb		
Spulengröße	max. 18 cm ⌀-Spule nach DIN 45 514			
Spielzeit	max. 4 × 120 min bei 9,5 cm/s mit Doppelspielband			
Umspulzeit	ca. 5,5 min bei 720 m Doppelspielband			
Köpfe	1 Hör-/Sprechkopf 2 × 1/4 Spur, Typ G 435 1 Löschkopf 2 × 1/4 Spur, Typ L 315			
Hörkopfspaltbreite	4 µm (elektrisch wirksam)			
Vormagnetisierungs- und Löschfrequenz	85 kHz ± 2 kHz			
Entzerrung	nach DIN 45 513 Blatt 4		nach DIN 45 513 Blatt 3 + 4	
Bestückung	10 Transistoren 1 Diode 1 Gleichrichter 1 Lampe		16 Transistoren 3 Dioden 1 Gleichrichter 3 Lampen	
Eingänge Radio-Buchse	Kontakte 1 und 2: ca. 1 × 0,15 mV an 5 kOhm		Kontakte 1 bzw. 4 und 2: ca. 2 × 0,15 mV an 5 kOhm	
Phono-Mikrofon-Buchse	Kontakte 1 und 2: ca. 1 × 0,15 mV an 5 kOhm		Kontakte 1 bzw. 4 und 2: ca. 2 × 0,15 mV an 5 kOhm	
Phono-Mikrofon-Buchse	Kontakte 3/5 und 2: ca. 1 × 70 mV an 2,2 MOhm		Kontakte 3 bzw. 5 und 2: ca. 2 × 70 mV an 2,2 MOhm	
Ausgänge Radio-Buchse	Kontakte 3/5 und 2: ca. 1 × 1,2 V an 12 kOhm		Kontakte 3 bzw. 5 und 2: ca. 2 × 0,8 V an 12 kOhm	
Kopfhörer-Buchse	Kontakte 3/5 und 2: ca. 3,5 V an 3,3 KOhm Last		Kontakte 3 bzw. 5 und 2: ca. 2 × 0,65 V an 3,3 kOhm Last	
Lautsprecher-Buchse	4 V an 4 Ohm			
Endstufe	1 × 4 W Sinusdauertonleistung 1 × 5 W Musikleistung } bei f = 1 kHz an 4 Ohm			
Frequenzumfang über Band *)	9,5 cm/s 63 Hz bis 12,5 kHz		9,5 cm/s 40 Hz bis 14 kHz 19 cm/s 40 Hz bis 16 kHz	
	Toleranz nach DIN 45 511			
Geräuschspannungs-abstand (Dynamik) *)	≧ 48 dB	≧ 48 dB	9,5 cm/s: ≧ 48 dB	19 cm/s: ≧ 50 dB
Fremdspannungs-abstand	≧ 40 dB	≧ 45 dB	9,5 cm/s: ≧ 45 dB	19 cm/s: ≧ 45 dB
	gemessen mit einem Meßgerät nach DIN 45 405			
Klirrfaktor über Band *)	$K_2 \leqq 2$ %, $K_3 \leqq 3$ %			
Endstufe	$K_{ges} \leqq 5$ % bei Nennleistung			
Löschdämpfung *)	≧ 60 dB bei f = 333 Hz und 9,5 cm/s		(10 % unter Nennspannung)	
Abmessungen B × H × T (cm) Gerät, kompl.	41 × 15,5/14,5 × 35 mit/ohne Deckel		41 × 14,5 × 35	
Gewicht (kg)	ca. 11		ca. 11,5	

*) gemessen mit Prüfband PES 26 C 264 Z oder gleichwertiger Charge (DIN-Bezugsband, Leerteil)

Montagehinweise

Zahlen im Text sind Positions-Nummern der Explosionsdarstellung, Zeichen im Kreis beziehen sich nur auf das jeweilige Bild. **Vor dem Öffnen des Gerätes den Netzstecker ziehen!**

Boden 45

Beim Anschrauben des Bodens wieder die Zahnscheibe 4,3 ⌀ unter die Schraube links unten legen (Masseverbindung).

Verstärkerplatte 115

M 410

Das Einklappen soll in Stellung „P" der Schaltachse 99 durchgeführt werden. Der Wiedergabeschalter S 103 muß in Mittelstellung sein, damit sein Schaltwinkel vom Schieber 88 erfaßt werden kann. Die beiden Führungszapfen ③ müssen wieder in die Durchbrüche der Platte eingreifen, die Stahlscheibe ④ muß unter die Zentralschraube gelegt werden. Danach die Verstärkerplatte mit den restlichen vier Schrauben ② festschrauben.

M 430, M 440 hifi, M 441 hifi

Beim Einklappen der Verstärkerplatte 115 soll sie in ihren Führungen wieder ganz nach links geschoben werden. Entzerrerschalter S 301 und Wiedergabeschalter S 401 müssen ungefähr in Mittelstellung sein, damit sie von ihren Schiebern 202 und 88 erfaßt werden können. Dann wird der Kontaktschieber 293 wieder auf den Zapfen der Kurvenscheibe 98 gebracht und die Verstärkerplatte ganz eingeklappt. Sie muß auf die Führungszapfen ③ gleiten und soll zunächst zentral mit Schraube und Stahlscheibe ④ festgeschraubt werden. Dann den federnden Stift des Kontaktschiebers 293 wieder in die Kurvenbahn der Kurvenscheibe 98 einschnappen lassen und danach die Verstärkerplatte 115 mit den restlichen drei Schrauben ② festschrauben.

Kappe 10

Die Kappe ist mit fünf Kreuzschlitzschrauben befestigt. Eine davon befindet sich unter der hinteren Abdeckung. Beim Anschrauben der Kappe 10 ist darauf zu achten, daß hierfür keine längere Schraube verwendet wird, da sonst die Mechanik unter der Kopfträgerplatte verklemmt.

Wickelteller, links 252 und rechts 266

Beim Wiederaufsetzen der Wickelteller beachten: Die Spannringe BZ 5 sollen mit ≦ 0,2 mm Spiel aufgesetzt werden. Den linken Mitnehmerteller 271 linksdrehend, den rechten rechtsdrehend einrasten, damit sich die Teller beim Abbremsen nicht lösen können.

Motorriemen 231 und Tonwellenriemen 232

Nach dem Wechseln der Riemen die Kopfträgerplatte mit den drei Schrauben in der Reihenfolge ①, ②, ③ (Abb. 9) festschrauben.

Leitungsführung von der Kopfträgerplatte 144 zum Chassis richten; der Staubschutzring auf der Tonwelle, oben soll noch mittig zwischen der Gummiandruckrolle und dem oberen Tonwellenlager laufen und nicht schleifen.

Tonwelle, Gummiandruckrolle und Riemen 231 und 232 mit Isopropylalkohol reinigen, Funktionsprüfung durchführen (Geschwindigkeitsumschaltung, Bandlauffunktion, Schnellstop).

(Achtung: Der Riemen darf nicht mit den Molykote-geschmierten Teilen in Berührung kommen.)

Brummklappe 184

Neue Brummklappe 184 zunächst in 45°-Stellung mit ihren Scharnierzapfen an die Durchbrüche der Taumelplatte 156 ansetzen. Dann die beiden Schenkel der Bügelfeder auf die seitlichen Lagerzapfen heben. Die Brummklappe 184 wird nun etwas gegen den Hör-/Sprechkopf geschwenkt und gleitet dann in die Durchbrüche der Taumelplatte 156 auf ihre Lagerzapfen.

Hör-/Sprechkopf 175, Löschkopf 179

Der Austausch eines Kopfes soll mit besonderer Sorgfalt erfolgen. Vor dem Einbau den Kopf entmagnetisieren und mit der Hand (ohne Werkzeug) in die Halterung einsetzen. Der Kopfspiegel soll dabei nicht berührt werden, andernfalls ist Reinigung mit einem weichen Ledertuch erforderlich.

Die Anschlußleitungen sollen mit einem 15-Watt-Lötkolben angelötet werden, wobei an einer Lötfahne nicht länger als drei Sekunden gelötet werden darf. Beim Löten keinen Druck auf die Lötfahnen ausüben! Mechanische und elektrische Einstellung der Köpfe siehe Seite 5 und 13, Meß- und Justierhinweise.

Kurvenscheibe 98

Falls die Kurvenscheibe 98 von ihrer Achse abgenommen wurde, muß sie beim Wiederaufsetzen in die richtige Lage zur Schaltachse 99 gebracht werden. Dazu Schaltachse 99 in Stellung „P" schalten und Kurvenscheibe 98 so auf ihre Achse stecken, daß die Lücke an ihrem großen Durchmesser mit der Marke des Zahnrades auf der Schaltachse 99 übereinstimmt (s. Bild 23).

Entmagnetisieren

Bei jeder Reparatur oder Wartung alle Teile, mit denen das Band in Berührung kommt, mit einer Entmagnetisierungsdrossel unmagnetisch machen. Das Gerät sollte dabei ausgeschaltet sein, das Ein- und Ausschalten der Drossel soll in möglichst großem Abstand vom Gerät (≧ 0,5 m) erfolgen. Der metallische Polschuh der Drossel muß mit Tesaband, weichem Leder oder ähnlichem Stoff abgedeckt sein, um direkte Berührungen der Kopfspiegel zu verhindern.

Umschaltung auf 117 V / 60 Hz

Das Gerät kann in der 117-V-Stellung (rot) von S 2 an 117 V/ 60 Hz betrieben werden. Zusätzlich muß dafür die Sekundär-Sicherung Si 3 ① (Bild 4) gemäß Aufdruck der Sicherungsplatte 80 umgesteckt und der Motorriemen 231 in die andere Nut des Antriebsrades 77 gelegt werden.

Das Umschalten der Frequenz und Umlegen des Motorriemens entfällt nach Einführung des Sicherungshalters für zwei Spannungen.

Schmieren

Polyamid-Lager und Sinterlager sind wartungsfrei (≧ 1000 Stunden). Falls ein Sinterlager beschädigt oder schwergängig ist, so muß das betreffende Teil komplett ausgewechselt werden!

Nicht nachölen oder -schmieren!

Schmierung mit Molykote-Paste G Rapid bzw. Schmierpaste X (ohne Kennzeichen) oder Molykote M 55 Rapid (Zeichen 0) gemäß Bild 1 . . . 23 an den blau gekennzeichneten Schmierstellen. Der Schmierstoff wird mit einem dünnen Pinsel sparsam (filmartig) aufgetragen.

Diese Schmiermittel sind im Schmiermittelset ET-Nr. 339283015 enthalten.

Meß- und Justierhinweise (mechanisch)

Für die Durchführbarkeit der Messungen und die Einhaltung der Sollwerte ist eine sorgfältige Reinigung und vorschriftsmäßige Schmierung (siehe Seite 3, Schmieren) unerläßlich.
Alle Messungen, soweit nicht anders beschrieben, bei 9,5 cm/s, liegendem Gerät (Waagerechtbetrieb) und Nennspannung.

Die Symbole in der Spalte „Funktion" bedeuten:

Stop: Gerät eingeschaltet, Stoptaste gedrückt
〉: Gerät eingeschaltet, Lauftaste gedrückt und eingerastet
〈〈: Gerät eingeschaltet, „schneller Rücklauf"-Taste gedrückt und eingerastet
〉〉: Gerät eingeschaltet, „schneller Vorlauf"-Taste gedrückt und eingerastet
Pause: Gerät eingeschaltet, Lauftaste und Pausentaste gedrückt und eingerastet
Netz aus: Gerät ausgeschatet, alle Tasten ausgerastet

Punkt	Benennung	Funktion	Hilfsmittel	Beschreibung	Sollwert	Bemerkungen	zusätzlich prüfen	M 410	M 430	M 440 hifi	M 441 hifi
1	Bandschonkupplung	Stop	Meßspule 50 mm ⌀ (Bandspule 15) mit einigen Windungen Band Einhängeschlaufe Federwaage 10 N (1000 p)	linken Wickelteller links-, rechten Wickelteller rechtsdrehend messen Band direkt mit ca. 9,5 cm/s Zuggeschwindigkeit abziehen	3,5 . . . 5,1 N (360 . . . 520 p) M_d = 8,8 . . . 12,7 Ncm (900 . . . 1300 pcm)	Wickelteller, links und rechts und Sternfeder im Wickelteller in andere Raststellung drehen (5 Stellungen sind möglich) Leichtgängigkeit der Bremsteller auf den Buchsen der Rutschteller prüfen		×	×	×	×
2	Rutschkupplung, rechts unten (Wickelzug-Kupplung)	〉	Bandspule 18, bewickelt bis 17 cm ⌀ (Doppelspielband), Einhängeschlaufe Federwaage 1 N (100 p)	rechten Wickelteller linksdrehend messen Band direkt mit ca. 9,5 cm/s Bandgeschwindigkeit aufwickeln lassen (mitgehend messen)	0,2 . . . 0,35 N (20 . . . 35 p) M_d = 1,67 . . . 2,92 Ncm 170 . . . 298 pcm	Wickelteller, rechts 266 Keine Korrektur möglich		×	×	×	×
3	Zusatzbremse, links unten (Bandlauf- und Vorlaufbremse)	〈〈	Spion, Justierzange	Bremse hebt vom linken Auflageteller ab	Abstand Bremse — Teller ca. 1 mm	Wickelteller, links 252 Abhebewinkel Schenkel biegen					
		Stop	Spion, Justierzange	Bremse keilt am linken Auflageteller ein	Abstand Abhebewinkel — Nietbolzen im Rücklaufhebel ca. 0,5 mm			×	×	×	×
4	Stopbremsen	Stop	Spion, Justierzange Bild 9	Lappen Ⓔ des Bremsenschiebers heben von den Bremsen ab	≧ 1 mm	Kopfträgerplatte Biegen der Lappen Ⓔ					
		〉		Bremsen heben von den Bremstellern ab	≧ 1 mm	Wickelteller rechts und links					
		〈〈, 〉〉	optisch	Bremsen heben von den Bremstellern ab		Schaltstange auswechseln		×	×	×	×
		〉	optisch Justierzange Bild 9	Beim langsamen Niederdrücken: 1. Bremsen heben ab 2. GA-Rolle berührt das straffe Band	Reihenfolge 1. 2. muß eingehalten sein	Wickelteller und GA-Rolle Biegen der Lappen Ⓔ	2				
		〈〈, 〉〉 danach Stop		Schlaufenbildung prüfen	keine Schlaufen		1				
5	Schnellstop **)	〉, danach Pause	optisch Justierzange Bild 9	Beim langsamen Niederdrücken der Pause-Taste: 1. GA-Rolle hebt ab 2. Reibrad wird aus der Einkeilung gezogen	Reihenfolge 1. 2. muß eingehalten werden Keine Bandschlaufenbildung	GA-Hebel Reibrad Schnellstophebel Lappen Ⓙ					
			Spion	Nase des Schnellstophebels ist vom GA-Hebel Lappen Ⓛ frei	ca. 1 mm Abstand	GA-Hebel Biegen des Lappen Ⓛ danach prüfen **)		×	×	–	–
		〉	Spion, Justierzange	Bremse ist noch vom Bremsteller, links, abgehoben	0,5 . . . 1 mm	Wickelteller, links Schlaufe in der Zugstange und Bremsenwinkel justieren					
		〉 und Pause gleichzeitig	optisch	Bremse liegt am Bremsteller an	—						
				Bremse hebt vom Bremsenwinkel ab	ca. 0,5 mm						
			Bandspule 18, bewickelt bis 17 cm ⌀ (Doppelspielband), Einhängeschlaufe Federwaage 1 N (100 p)	linken Wickelteller linksdrehend messen Band direkt mit ca. 9,5 cm/s Zuggeschwindigkeit abziehen	≧ 0,44 N (45 p) M_d ≧ 3,75 Ncm (382 pcm)						
		*) 〉, danach Pause	optisch Justierzange Bild 9	Beim langsamen Niederdrücken: 1. Bremse liegt an 2. GA-Rolle hebt ab 3. Reibrad wird vom rechten Auflageteller abgehoben	Reihenfolge 1. 2. 3. muß eingehalten werden	Wickelteller, links GA-Hebel Wickelteller, rechts Biegen der Lappen Ⓙ und Ⓛ		–	–	×	×
		〉	Spion Bild 9	Nase des Schnellstophebels ist vom GA-Hebel Lappen Ⓛ frei	ca. 1 mm Abstand	Kopfträgerplatte Biegen des Lappens Ⓛ danach prüfen *)					

Punkt	Benennung	Funktion	Hilfsmittel	Beschreibung	Sollwert	Bemerkungen	zusätzlich prüfen	M 410	M 430	M 440 hifi	M 441 hifi
6	Schneller Vorlauf	Stop	Spion	Gummiring des Zwischenrades, rechts, ist vom Bremsteller, rechts frei	0,5 . . . 1,5 mm Abstand	Wickelteller, rechts 266					
	Spielausgleich und Riemenspannfeder		Kontaktor 20 N (2 kp) Winkelpinzette Bild 22	Zwischenrad, rechts mittels Kontaktor zum Eingriff am Bremsteller bringen	8,84 . . . 12,76 N (900 . . . 1300 p)	Kontaktor am Meßpunkt des Vorlaufhebels ansetzen Feder in andere Kerbe einhängen		×	×	×	×
		››	optisch	Fast volle Spule rechts. Beim Drücken ›› das Umspulen prüfen	10% unter Nennspannung muß einwandfrei umgespult werden	Feder austauschen (››-Taste)	1				
7	Schneller Rücklauf	Stop	Spion	Gummiring des Zwischenrades, links ist vom Bremsteller, links frei	0,5 . . . 1,5 mm Abstand	Wickelteller, links 252		×	×	×	×
		‹‹	optisch Bandspulen 18 (voll + leer)	Fast volle Spule links. Beim Drücken ‹‹ das Umspulen prüfen	10% unter Nennspannung muß einwandfrei umgespult werden	Feder austauschen (‹‹-Taste)	1				
8	Wickelteller-Höhe	›› oder ‹‹ dann Stop	optisch Bandspulen 18 Schraubendreher 3 mm	Prüfen, ob der Bandwickel mittig zwischen den Spulenflanschen entsteht	Versatz-Mitte des Wickels zur Mitte des Spulenkörpers — ± 0,2 mm	Bandspule 18 links oder rechts Schieber für Wickelteller verschieben, bis der Wickel mittig entsteht (rechts und links)		×	×	×	×
	Höhenspiel	Stop	Spion	Prüfen, ob die Wickelteller auf ihren Achsen geringes Axialspiel haben	Spiel ≦ 0,2 mm	Wickelteller, rechts oder links Spannringe BZ 5 mit geringem Spiel aufsetzen					
9	Reibrad-Andruck	Stop	optisch Flachzange	Das Reibrad hebt vom Ansatz der Schwungscheibe ab	≧ 1,5 mm Abstand zwischen den Friktionsflächen	Schwungscheibe 230		×	×	–	–
		›	Kontaktor 10 N (1000 p)	Kontaktor am Federeinhängeloch senkrecht zum Reibradwinkel ansetzen und das Reibrad damit vom Auflageteller rechts eben abheben (abhebend messen)	3,9 . . . 5,9 N (400 . . . 600 p)	Reibradwinkel 282 Feder austauschen		–	–	×	×
		Stop	optisch Flachzange	Das Reibrad hebt vom Auflageteller ab	≧ 1 mm Abstand zwischen den Friktionsflächen	Reibradwinkel 282 Lappen des Reibradwinkels am Schieber für Kniehebel biegen					
10	Höhenspiel Laufräder	Stop Netz aus	Spion	Prüfen, ob Zwischenrad, rechts 213, Zwischenrad, links 212, und Reibrad 283 Axialspiel haben	Spiel ≦ 0,2 mm	Achsen der Räder Spannringe BZ entsprechend einstellen		×	×	×	×
11	Stützwinkel	› Netz aus	Tiefenlehre Schraubendreher 3 mm	Abstand messen, Kopfträgerplatte — angedrehte Stufe der Schwungscheibe an drei voneinander entfernten Stellen	An allen drei Meßstellen gleichen Abstand (dann steht die Tonwelle rechtwinklig zur Kopfträgerplatte)	Schwungscheibe 230 Stützwinkelschrauben lösen und Stützwinkel verschieben	13 14 15 21 u. 22	×	×	×	×
12	Schwungscheibe Höhe	›	Schraubendreher 2 mm	Stirnlagerschraube 227 in der Lagerhalterung unten 228 einstellen	Oberkante Schwungscheibe 230 und Oberkante Umschaltrad 224 sollen ± 0,1 mm auf gleicher Höhe sein	Schwungscheibe 230 Umschaltrad 224 Stirnlagerschraube, unten lacksichern		–	–	×	×
13	Schaltwippe	Stop	optisch Flachzange	Prüfen, ob der Antriebsriemen 232 in jeder Geschwindigkeitsstellung in den Schlitzen der Schaltwippe 189 läuft, ohne sie zu berühren	Antriebsriemen 232 mittig ± 0,2 mm in den Schlitzen der Schaltwippe 189	langen Schenkel der Schaltwippe justieren		–	–	×	×
14	Hör-/ Sprechkopf	› Stop	Klarsichtband, Bandspulen, Madendreher, Pinzette optisch Bild 9	Die Höhe des oberen Kernpaketes soll in Bezug zur Bandoberkante eingestellt werden, gleichzeitig wird die Parallelität des Kopfspiegels zur Tonwelle justiert und die optische Senkrechtstellung des Spaltes vorgenommen Hierzu Brummklappe 184 entfernen	Oberkante oberes Kernpaket in Deckung mit der Bandoberkante Kopfspiegel parallel ± 15' zur Tonwelle und den Bandführungen	Taumelplatte 156 Madenschraube Ⓐ gleichsinnig verstellen Madenschraube Ⓐ gegensinnig verstellen		×	×	×	×
					elektrische Spaltsenkrechtstellung, siehe Punkt 58 der Meß- und Justierhinweise (elektrisch)	Schraube Ⓑ Schrauben lacksichern					
15	Löschkopf	›	Klarsichtband, Bandspulen, Schraubendreher Bild 9	Höhe des oberen Kernpaketes in Bezug zur Bandoberkante einstellen, Parallelität des Kopfspiegels zur Tonwelle prüfen	Oberkante des oberen Kernpaketes soll ca. 0,1 mm über die Bandoberkante herausragen Kopfspiegel-Parallelität ± 1° 20'	Löschkopf 179 Schraube Ⓖ		×	×	×	×

Punkt	Benennung	Funktion	Hilfsmittel	Beschreibung	Sollwert	Bemerkungen	zusätzlich prüfen	M 410	M 430	M 440 hifi	M 441 hifi
16	Bandumlenkstift (Umschlingungsstift)	⟩ und Stop abwechselnd	Benzing-Montage-Zange Za 2 Justiereisen optisch	Optisch prüfen durch Vergleich mit der Stellung der Bandführungsbolzen Stifthalter zum Justieren seines Lagerbolzens jeweils abnehmen	Stifthalter (und Umschlingungsstift) sollen rechtwinklig zur Kopfträgerplatte stehen (in beiden Richtungen) Toleranz ± 15'	Kopfträgerplatte 144 Justiereisen aufsetzen und Teile ausrichten		×	×	×	×
17	Bandendabschaltung	Stop	Schraubendreher 3 mm Benzing-Montage-Zange Za 2 Maulschlüssel 5,5 mm	Optisch prüfen durch Vergleich mit der Stellung der Tonwelle und der Bandführungsbolzen	Bandendabschaltungsbolzen soll rechtwinklig zur Kopfträgerplatte stehen (in beiden Richtungen) ± 15'	Kopfträgerplatte 144 Bandendabschaltungsbolzen austauschen, auf saubere Anlage an der Kopfträgerplatte achten		–	×	×	×
18	Bandglätter	⟩ dann Stop	Kontaktor 1 N (100 p) Flachpinzette Bild 12	Bei gedrückter Lauftaste die Lage ① des freien Federendes merken Mit dem Kontaktor in der Mitte des Druckstückes aus Stellung ② in Stellung ③ drücken (entspricht Stellung ①), Kraft ablesen	0,39 . . . 0,59 N (40 . . . 60 p)	Brummklappe 184 Vorsichtiges, paralleles Biegen des mit der Bronzefeder vernieteten Lappens der Brummklappe		×	×	×	×
19	Bandzug	⟩	Bandspule 18, bis 17 cm ⌀ bewickelt, mit Einhängeschlaufe Bandspule 18 mit einigen Windungen Band, Einhängeschlaufe Federwaage 1 N (100 p)	linken Wickelteller linksdrehend messen, Band durch die Bandführungen hindurch mit etwa 9,5 cm/s Zuggeschwindigkeit abziehen, dabei GA-Rolle von der Tonwelle abheben	Bandanfang ≧ 0,6 N (60 p) Bandende ≦ 1 N (100 p) Schwankungen bei einer Tellerumdrehung ± 49 mN (± 5 p)	Wickelteller, links 252 Bandführungen Bandglätter falls verhärtet, austauschen		×	×	×	×
20	Kniehebel Überhub	⟩, Netz aus	Scheiben 2,8 DIN 433 St optisch Benzing-Montage-Zange Za 11	Justage der Lage des Kniehebel-Hubes, erkennbar zwischen GA-Hebel-Kante und Bandführung neben der Tonwelle prüfen	GA-Hebel soll mit Überhub an der Bandführung anliegen	GA-Hebel 151 Beilegen von Scheiben auf der Schubstange für Wiedergabe II 238		×	×	–	–
21	GA-Hebel (Andruck und Freigang)	⟩	Spion Federwaage 10 N (1000 p) Bandspulen 18 mit Band (links voller Wickel) Maulschlüssel 5,5 mm Flachzange Bild 9	Andruck der GA-Rolle an die Tonwelle messen, Federwaage am Lappen Ⓛ einhängen und Hebel damit abziehen, dann wieder heranführen, bis das Band eben wieder transportiert wird Die GA-Rolle soll frei arbeiten können, erkennbar an der rechten abgewinkelten Kante des GA-Hebels	Meßwert 6,5 . . . 7,2 N (660 . . . 730 p) entspricht einem Rollenandruck von 8,8 . . . 9,8 N (900 . . . 1000 p) Abstand Andruckrollenhalter — GA-Hebel ca. 1 mm	GA-Hebel 151 Verdrehen der Mutter Ⓗ Andruckrollenhalter am Knick nachbiegen		×	×	×	×
22	Bandgeschwindigkeit	⟩ 19 cm/s	Bandspulen 18 mit 19,05 m und 9,53 m markieren Bandabschnitte an Bandanfang, -mitte und -ende Stoppuhr Regeltrafo Vielfachmesser Bild 13	Einstellen bei betriebswarmem Gerät. Nennspannung, Bandende. Durchlaufzeit messen von 19,05 m Band Messung nach dem Verstellen wiederholen, bis die Sollzeit eingehalten wird Kontrolle am Bandanfang Durchlaufzeit	19 cm/s — 0,5 . . . — 1% 100,5 . . . 101 s	Antriebsrad 77 Teil ① des Antriebsrades gegenüber Teil ② und ③ rechtsdrehend verstellen (Netz aus) Soll >: 1 Stufe Soll <: 5 Stufen für 50 Hz-Geräte (Riemen in oberer Nut)					
					99 . . . 100 s	Teil ① und ② verstellen gegenüber Teil ③ bei 60 Hz-Geräten (Riemen in unterer Nut)		–	–	×	×
		9,5 cm/s		Kontrolle der Durchlaufzeit in Bandmitte 9,53 m	98,5 . . . 101,5 s	Das Antriebsrad hat für jede Nut sechs Durchmesser-Einstellmöglichkeiten	2 4 9 19				
					98,5 . . . 101,5 s	nicht einstellbar		×	×	—	—
23	Geteiltes Umschaltrad	Stop Netz aus	Federwaage 1 N (100 p) mit Faden (Zwirn o. ä.)	Schaltwippe 189 ausbauen, Antriebsriemen 232 abnehmen, Umschaltrad 224 festhalten. Faden in der Nut des Zwischenrades 223 festlegen und linksdrehend das Drehmoment Umschaltrad — Zwischenrad messen	ca. 0,15 N (15,5 p) M_d = ca. 0,23 Ncm (ca. 23,5 pcm) in der Mitte des möglichen Verdrehbereiches (ca. bei 165°)	Zwischenrad 223 Umhängen der Torsionsfeder 222 in eine andere Bohrung im Zwischenrad	13				
		⟩	Lichtblitz-Stroboskop (ca. 1900 U/min)	im laufenden Zustand die Lage der Marke am Umschaltrad-Oberteil zum gesamten Verdrehbereich prüfen	Die Marke soll im mittleren Teil des Verdrehbereiches liegen			–	–	×	×
		Netz aus	akustisch	Die Schwungmasse von Hand mehrmals ruckweise drehen	Die Begrenzungsnasen vom Umschaltrad und Zwischenrad sollen hörbar anschlagen						

Punkt	Benennung	Funktion	Hilfsmittel	Beschreibung	Sollwert	Bemerkungen	zusätzlich prüfen	M 410	M 430	M 440 hifi	M 441 hifi
24	Entzerrerschalter S 301	9,5 cm/s	optisch Schraubendreher 3 mm Bild 16	Zum Lösen der Schrauben im Schalterwinkel, Verstärkerplatte 115 ausklappen und aushängen zum Einstellen Verstärkerplatte 115 auf die Führungszapfen ③, Bild 4, aufsetzen	Einstellkante des langen Stators und Einstellkante der Kupferkaschierung des Läufers müssen in Deckung sein Grobe Kontrolle: am kurzen Stator muß außen eine Kontaktfläche sichtbar sein	Verstärkerplatte 115 Schalterwinkel auf dem Läufer des Entzerrerschalters verschieben, Schrauben wieder festziehen		–	–	×	×
	Schieber für Entzerrerschalter S 301	Stop 9,5 — 19 cm/s	optisch mechanisch	Beim Umschalten der Bandgeschwindigkeit die Leichtgängigkeit des Schiebers prüfen	Der Schieber soll zwischen seinen Endlagen sofort umspringen	Nachschmieren der Gleitstellen mit Molykote Paste G Rapid		–	–	×	×
25	Funktionswahlschalter S 107	1, Stop	optisch Justierzange Bild 21	Zum Einstellen des Läufers wird der Lappen des Führungswinkels justiert, der in die Kunststoff-Läufermitnahme eintaucht	Einstellkante des Läufers ① und die Kante des Stators ② müssen in Deckung sein	Verstärkerplatte 115 Nach dem Biegen Funktionswahlschalter durchschalten und Stellung nochmals überprüfen		×	–	–	–
	S 501	Stereo Stop	optisch Schraubendreher 3 mm Bild 17	Zum Einstellen, Schraube der Einstellasche im Kontaktschieber lösen Schraube in dieser Stellung wieder festziehen	Einstellkante des Stators und Einstellkante der Kupferkaschierung müssen in Deckung sein	Verstärkerplatte 115 Läufer mit Einstellasche gegen Kontaktschieber verschieben		–	×	×	×
26	Wiedergabeschalter S 103 S 401	Stop	Justierzange Schraubendreher 3 mm Bild 15	Lage der Einstellkante ① des Läufers und ② des Stators zueinander überprüfen	Einstellkanten ① des Läufers und ② des Stators müssen in Deckung sein	Der abgewinkelte Lappen des Schiebers 88 wird zur Einstellung etwas verbogen (die Verstärkerplatte muß bei der Überprüfung auf ihren Führungszapfen ③ Bild 3 aufsitzen)		×	×	×	×
		Stop, 〉 abwechselnd	optisch	Schieberhub prüfen	Der Schieber muß in beiden Endlagen an seinen Ansatzschrauben anschlagen						
27	Aufnahmeschalter S 101 (S 201)	(Stereo) ⌒	optisch Schraubendreher 3 mm Maulschlüssel 5,5 mm Bild 14 Justierzange	Schalterhub prüfen Zum Einstellen der Schraube in dem Schalthebel, links die Kontermutter lösen ③ Schraube ④ nach der Justage kontern	Die Federleisten der Aufnahmeschieber müssen am Anschlag anliegen Die Blattfeder am Schalthebel, rechts muß vom Anschlag abheben	Schraube im Schalthebel, links 91 verstellen Schalthebel, rechts 94 biegen		×	×	×	×
28	Endabschaltungsmagnet	〈〈, 〉〉 oder ⌒	Spion Schraubendreher 3 mm Kreuzschlitzschraubendreher Größe 2	Der Magnet kann bei ausgebautem Tastensatz justiert werden bzw. bei abgenommener Zarge Schrauben in dieser Stellung festziehen Bei Endabschaltung durch die Schaltfolie am Bandende bleibt die gedrückte Aufnahmetaste eingerastet	In tiefster Stellung des Rastbleches (kurz vor dem Einrasten der Tasten) soll zwischen Rastblech und Hilfsanker ein Luftspalt von 0,1 mm bleiben, wenn der Hilfsanker am Magneten anliegt	Tastensatz 51 Lösen der beiden Magnetschrauben und Verschieben des Magneten 59		–	×	×	×
29	Isolator	Stop	optisch Schraubendreher 3 mm Bild 4	Der Springschalter S 3 wird durch Verschieben des Isolators justiert. Ausgehend von der Ruhelage des Schalters (Isolator vom Tastenhebel weggedreht) schiebt man ihn langsam an den Tastenhebel heran, bis er umschaltet, dann noch ca. 0,5 mm weiter. Danach Schraube festziehen	Der Schalter soll zwischen den Endstellungen des Aufnahme-Tastenhebels umschalten	Tastensatz 51 Verschieben des Isolators 53 nach Lösen der Schraube ⑨		–	×	×	×
30	Motorlüfter	Netz aus	Tiefenmaß Spion	Für einwandfreie Funktion des Lüfterrades ist ein bestimmter Abstand zum Chassis einzuhalten Das Ölfangblech soll von den Lüfterflügeln freistehen	Abstand höchster Punkt des Antriebsrades — Chassis 21,5 . . . 22 mm Abstand 0,8 . . . 1,2 mm	Antriebsrad 77 Antriebsrad auf der Motorwelle verschieben Rechte Motorschraube lösen und Blech ausrichten Schraube wieder festziehen		×	×	×	×

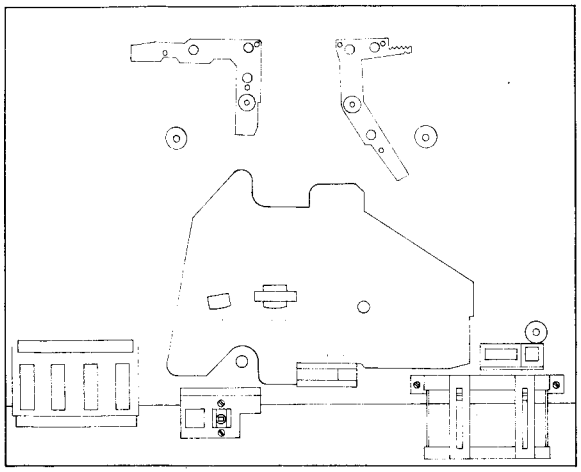


Bild 1: Chassisoberseite (M 410 / M 430)

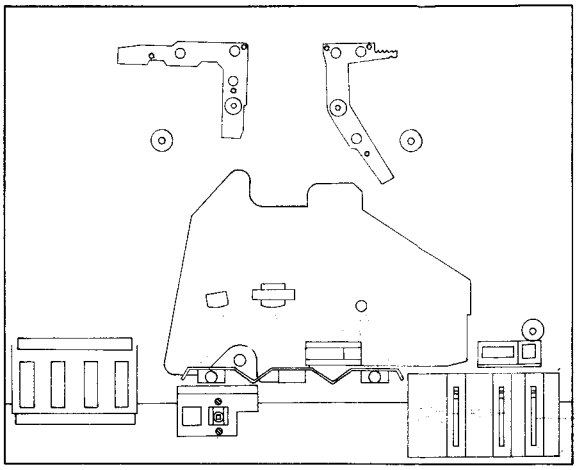


Bild 2: Chassisoberseite (M 440 hifi / M 441 hifi)

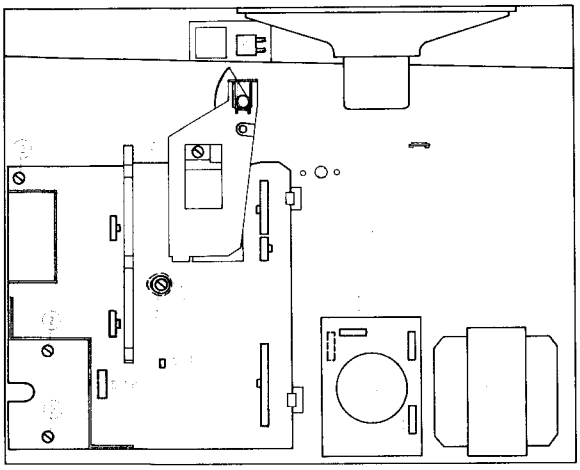


Bild 3: Chassisunterseite (M 410)

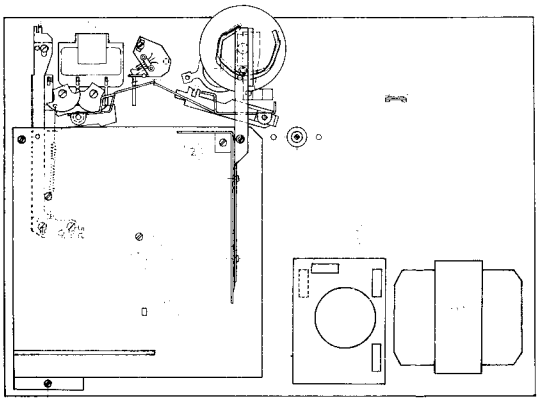


Bild 4: Chassisunterseite (M 430 / M 440 hifi / M 441 hifi)

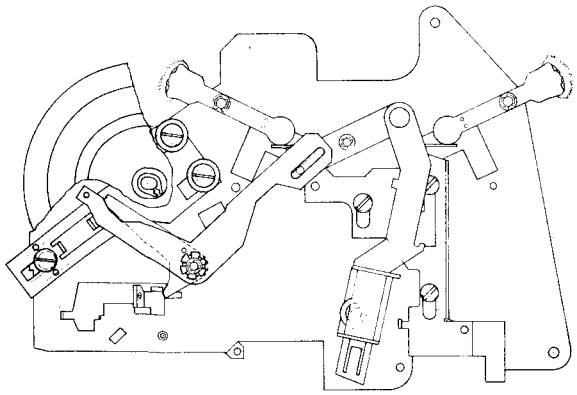


Bild 5: Kopfträgerplatte (M 410 / M 430)

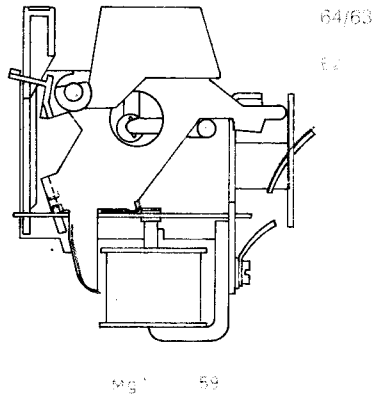


Bild 6: Tastensatz (M 430 / M 440 hifi / M 441 hifi)

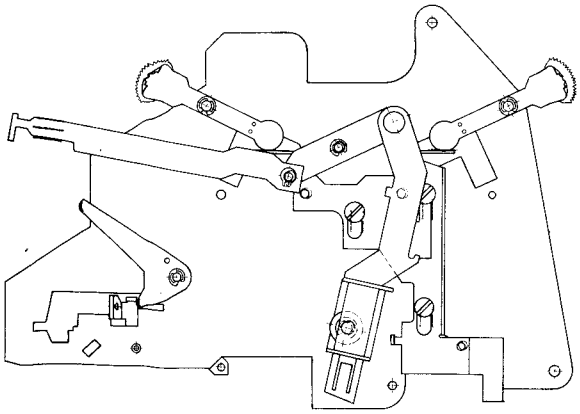


Bild 7: Kopfträgerplatte (M 440 hifi / M 441 hifi)

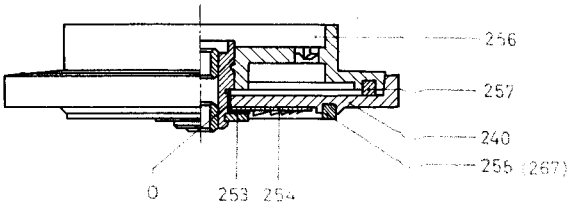


Bild 8: Wickelteller

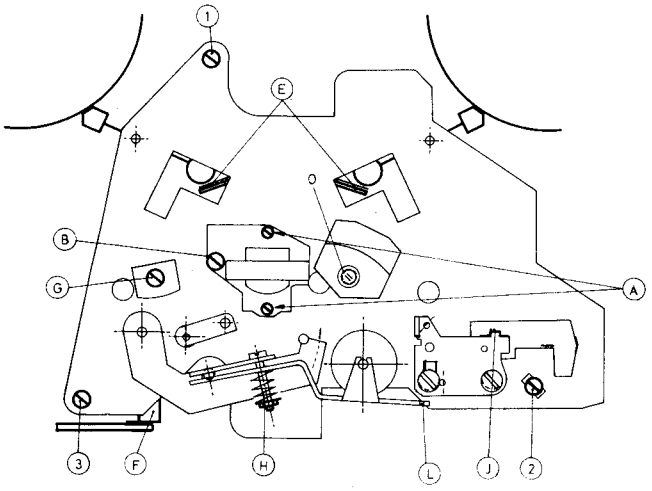


Bild 9: Kopfträgerplatte (Oberseite)

① Senkschraube
② Senkschraube
③ Zylinderkopfschraube
Ⓐ Höheneinstell-Madenschraube
Ⓑ Wippschraube
Ⓔ Bremsabhebelappen
Ⓕ Betätigungslappen
Ⓖ Höheneinstellschraube
Ⓗ Andruckeinstellmutter
Ⓙ Justierlappen für Reibradabheber
Ⓛ Meßpunkt für Justierlappen

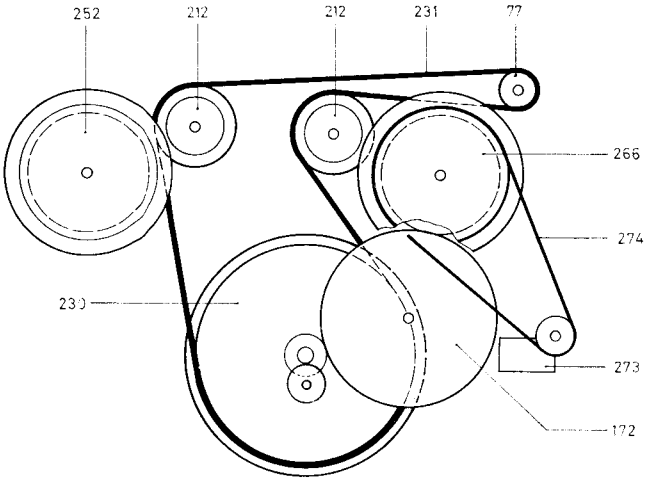


Bild 10: Antriebsschema (M 410 / M 430)

77 Antriebsrad
231 Motorriemen
212 rechtes Zwischenrad
212 linkes Zwischenrad
252 Wickelteller, links
266 Wickelteller, rechts
172 Reibrad
230 Schwungscheibe mit Tonwelle
273 Zählwerk
274 Zählwerkriemen

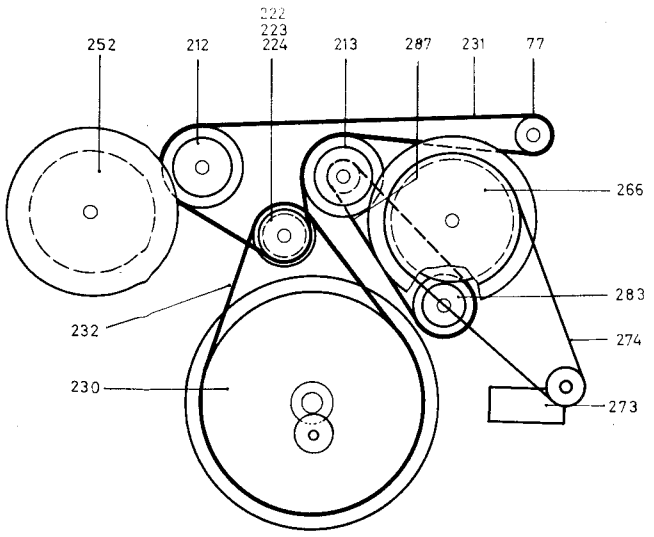
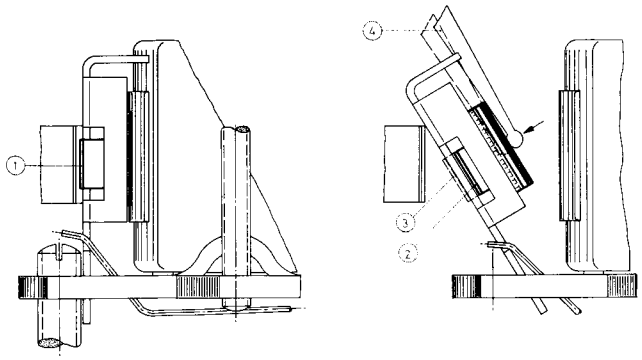


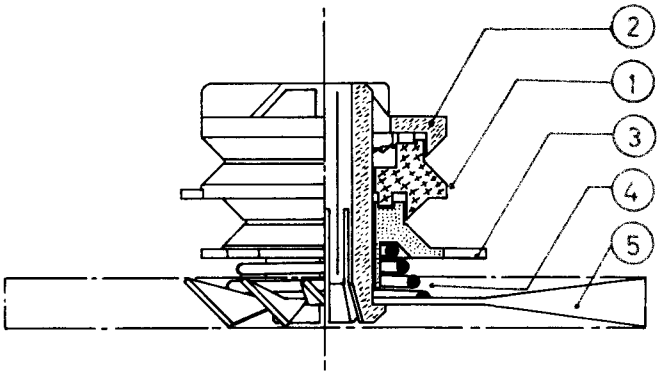
Bild 11: Antriebsschema (M 440 hifi / M 441 hifi)

77 Antriebsrad
231 Motorriemen
213 rechtes Zwischenrad
212 linkes Zwischenrad
222, 223, 224 geteiltes Umschaltrad
232 Antriebsriemen
230 Schwungscheibe mit Tonwelle
287 Vierkantriemen
283 Reibrad
274 Zählwerkriemen
273 Zählwerk
252 Wickelteller, links
266 Wickelteller, rechts



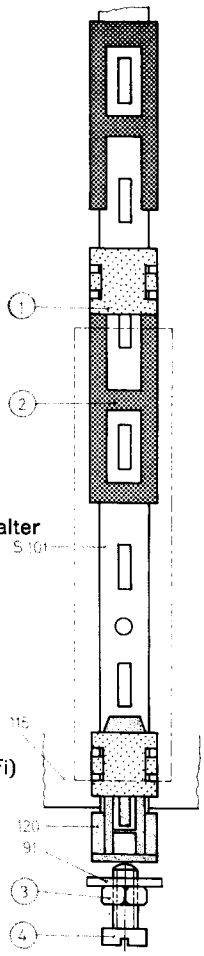
① Bandglätter in Betriebslage
② Bandglätter in Ruhelage
③ Bandglätter in nachgebildeter Betriebslage
④ Kontaktor 1 N (100 p)

Bild 12: Bandglätter



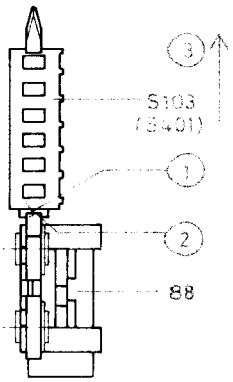
① Antriebsradhälfte 50 Hz
② Antriebsradhälfte, Fertigteil
③ Antriebsradhälfte 60 Hz
④ Druckfeder
⑤ Lüfter

Bild 13: Einstellbares Antriebsrad (M 440 hifi / M 441 hifi)



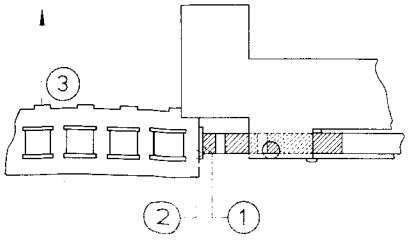
S 101 Aufnahmeschalter
① Halterung für Schiebeschalter
② Anschlag
③ Kontermutter
④ Einstellschraube
91 Schalthebel, links
115 Verstärkerplatte
120 Druckstück

Bild: 14: Aufnahmeschalter S 101 (M 430/M 440 HiFi/M 441 HiFi)



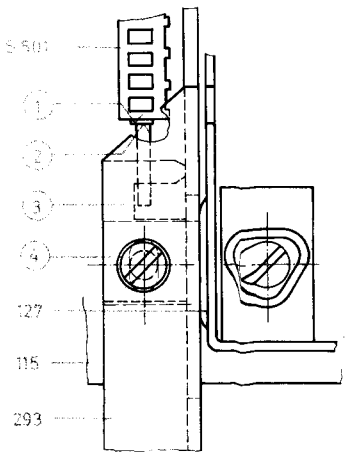
S 401 Wiedergabeschalter
① Einstellkante des Läufers
② Einstellkante des Stators
③ Geräteoberseite
88 Schieber

Bild 15: Wiedergabeschalter S 401



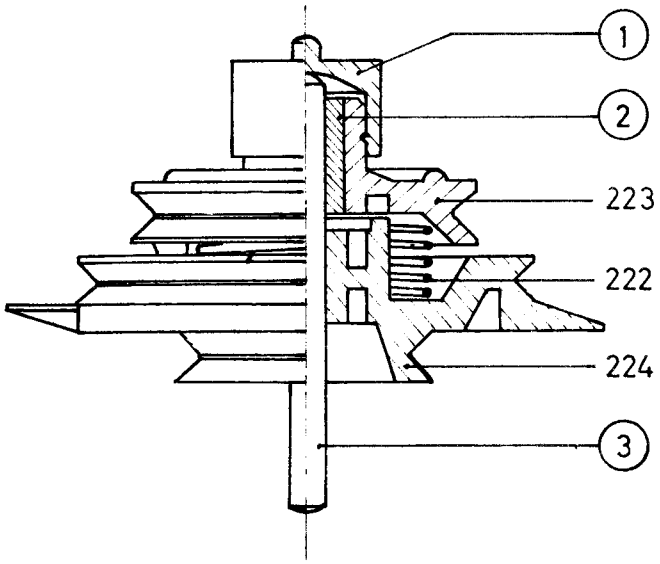
S 301 Entzerrerschalter
① Innenkante langer Stator
② Außenkante der Kupferkaschierung
③ Geräteoberseite

Bild 16: Entzerrerschalter S 301 (M 440 hifi / M 441 hifi)



S 501 Funktionswahlschalter
① Einstellkante des Läufers
② Einstellkante des Stators
③ Einstellasche
④ Klemmschraube
115 Verstärkerplatte
293 Kontaktschieber
127 Führungsbrücke

Bild 17: Funktionswahlschalter S 501 (M 430/M 440 HiFi/M 441 HiFi)



① Stützhut
② Sinterlager
③ Achse
222 Torsionsfeder
223 Zwischenrad, vollst.
224 Umschaltrad, vollst.

Bild 18: Geteiltes Umschaltrad (M 440 hifi / M 441 hifi)

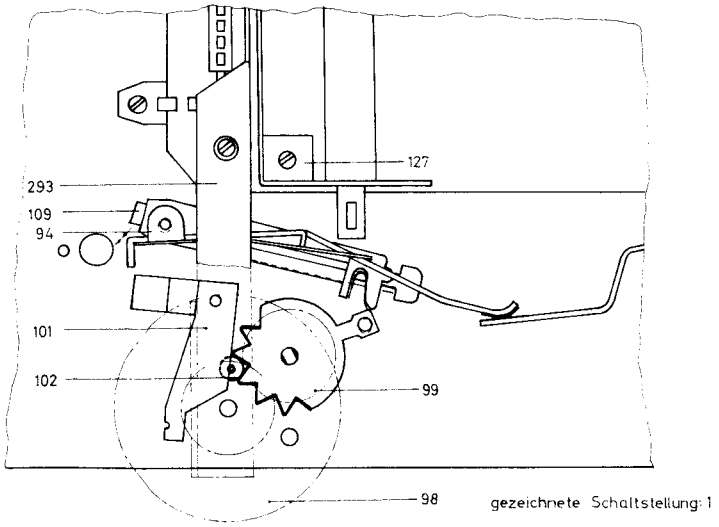


Bild 20: Mechanik der Spurwahlschaltung
(M 430 / M 440 hifi / M 441 hifi)

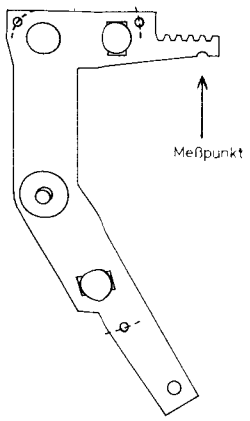


Bild 22: Vorlaufhebel, Meßpunkt

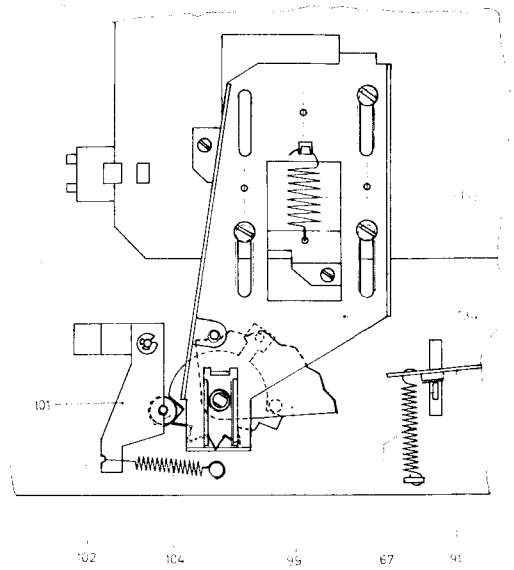
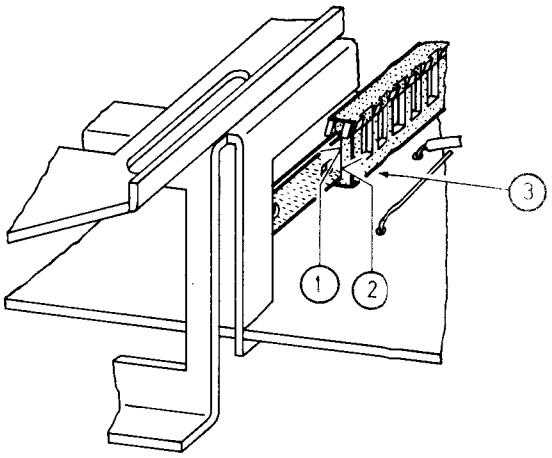
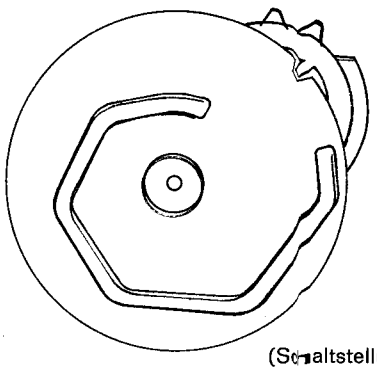


Bild 19: Mechanik der Spurwahlschaltung (M 410)



① Einstellkante des Läufers
② Einstellkante des Stators
③ Blickrichtung auf den Schalter

Bild 21: Funktionswahlschalter S 107 (M 410)

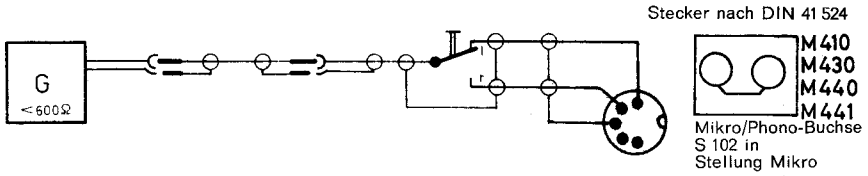


(Schaltstellung: P)

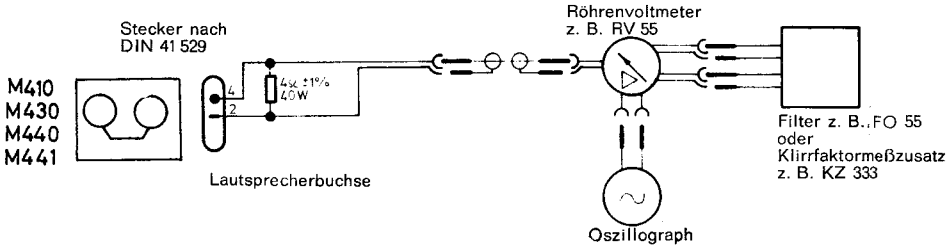
Bild 23: Lage der Kurvenscheibe zur Schaltachse
(M 430/M 440 HiFi/M 441 HiFi)

Meßschaltungen

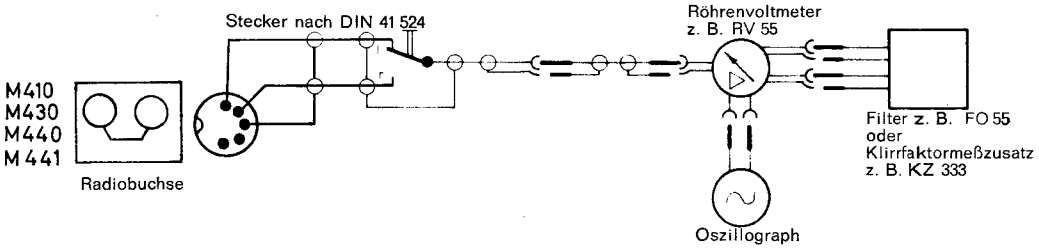
MS1



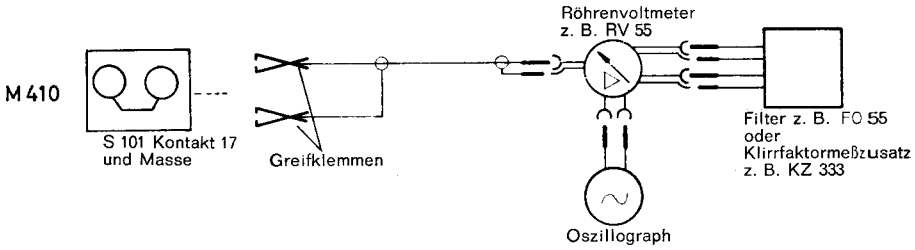
MS2



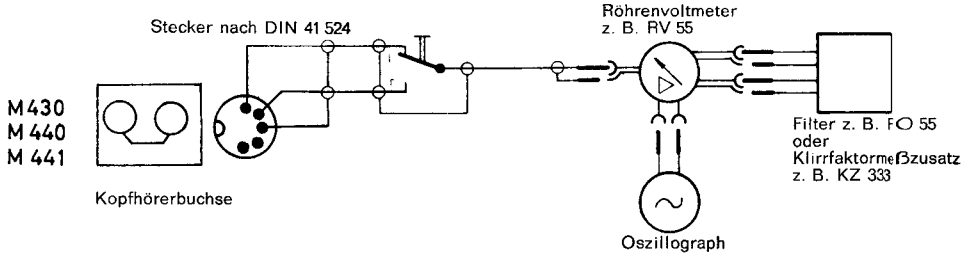
MS3



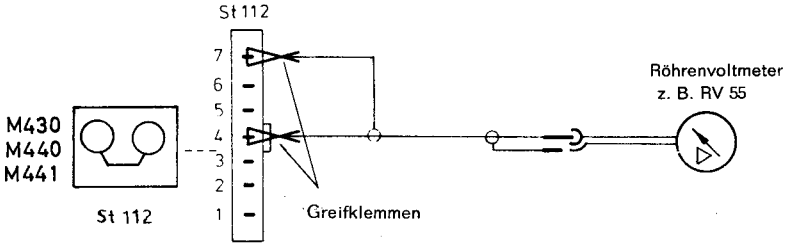
MS4 a



MS4 b



MS5



MS6

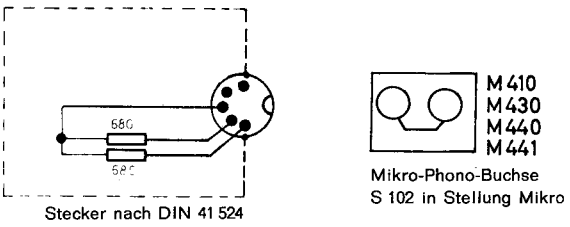


Bild 24: Meßschaltungen

Meß- und Justierhinweise (elektrisch)

Einwandfreie mechanische Justierungen sind Voraussetzung für die Durchführbarkeit der elektrischen Messungen.
Alle Messungen, soweit nicht anders beschrieben, bei Nennspannung 220 V / 50 Hz (117 V bei 60-Hz-Geräten) in Stellung 9,5 cm/s (und „Stereo") für beide Kanäle getrennt mit offenen Aussteuerungs- und Lautstärkeeinstellern (Anschlag, Stellung „5") durchführen.
Vor einer Messung Köpfe und Bandführungen entmagnetisieren, das Testband einmal vor- und zurückspulen. Achtung: Über-Band-Messungen mit Prüfband PES 26 C 264 Z oder gleichwertiger Charge (DIN-Bezugsband, Leerteil) durchführen.
MS = Meßschaltung nach Bild 24

Punkt	Benennung	Funktion	Hilfsmittel	Beschreibung	Sollwert	Bemerkungen	zusätzlich prüfen	M 410	M 430	M 440 hifi	M 441 hifi
51	VDE-Vorschriften 0860 H (nach Reparaturen an netzspannungsführenden Teilen und Leitungen)	Netz ein, Gerät vom Netz getrennt	optisch	Netzspannungsführende Leitungen prüfen	Leitungen müssen in den Lötösen verhakt sein	Netzschalter S 11 Motor M 1 Sicherungshalter 80		×	×	×	×
				An netzspannungsführenden blanken Leitungsteilen und Lötstellen von Drähten und Litzen Luftabstände und Kriechwege kontrollieren	gegen berührbare Metallteile ≧ 4 mm ≧ 8 mm untereinander ≧ 3 mm						
			mechanisch (ziehen)	Netzkabel prüfen	darf sich nicht aus dem Gerät ziehen lassen	Netzkabel 208					
			Hochspannungsprüfgerät	Netzkabel gegen Chassis prüfen bei eingeschaltetem Netzschalter und funktionsfähigen Sicherungen	Bei U_{eff} = 2 kV/50 Hz soll kein Überschlag und kein Sprühen erfolgen	Netzsteckerstiftegegen Chassis Bei fehlerhafter Isolation Bauteil oder Leitung austauschen bzw. Abstände korrigieren					
52	Endstufen-Ruhestrom, J_{co}	⌒, Lautstärkeeinsteller zu	Universalmesser Bereich 30 mA Abgleichschraubendreher	Strommesser an Meßpunkt M 101 (301) anschließen + an a Sicherung Si 101 (301) entfernen	10 mA	Verstärkerplatte 115 (Endstufenplatte) R 167 (R 322) einstellen Nach der Messung Si 101 (301) wieder einsetzen	54	×	(×)		(×)
						Verstärkerplatte 115 ausklappen				×	×
53	Endstufen-Ausgangsleistung, Sinusleistung	⌒ Lautstärkeeinsteller auf	MS 1 MS 2	333 Hz einspeisen mit U_e = ca. 70 mV U_e verändern bis U_a an 4 Ohm 4 V beträgt ≙ 4 W	U_a = 4 V $K_{ges} = \sqrt{K_2^2 + K_3^2}$ ≦ 5%	Lautsprecherausgang Bu 104		×	×	×	×
			MS 4	Dabei Verzerrungen der Sinuskurve beachten!	Der Vor- und der Entzerrerverstärker dürfen dabei nicht übersteuert sein	Verstärkerausgang Bu 101		×	×	×	×
54	Endstufe Geräuschspannung	⌒ Lautstärkeeinsteller zu	MS 2	Geräuschspannung messen Oszillator kurzgeschlossen	≦ 2 (1) mV	Lautsprecherausgang Bu 104		×	(×)		
55	Oszillatorfrequenz	⌒	Frequenzmesser Abgleichschraubendreher	Frequenzmesser mit einadriger Leitung lose am Topf der Oszillator-Spule ankoppeln, Oszillatorfrequenz kontrollieren	83 . . . 87 kHz	Verstärkerplatte 115 Kern der Oszillatorspule L 101 (L 901)		×	(×)		
56	Löschstrom	⌒ Mono 1 oder Mono 2	MS 5	Röhrenvoltmeter gemäß MS 5 anschließen, Löschstrom als Spannungsabfall an R 901 (47 Ohm) messen	≧ 2,1 V	Verstärkerplatte 115		–	×	×	×
57 a	Aufnahme-Anhebung	⌒	MS 1 MS 4 a	333 Hz mit ca. 7 mV einspeisen Ausgangsspannung merken 63 Hz mit ca. 7 mV einspeisen 12,5 kHz mit ca. 7 mV einspeisen	ca. 0,3 V Anhebung 2 . . . 4 dB Anhebung 10 . . . 14 dB	Verstärkerplatte 115		×			
57 b	Entzerrerspulen	⌒	MS 1 MS 4 b	14,5 kHz einspeisen mit U_e = ca. 7 mV, Entzerrerspulen abgleichen auf Spannungsmaximum	Spannungsmaximum	Verstärkerplatte 115 Kern der Spule L 101 oder L 201		–	×	×	×
58	Einwippen	⟩ Parallel	Testband Schraubendreher 3 mm Bild 9 Bild 27	Testband vorspulen auf weiß, grob auf Maximum voreinstellen f = 333 Hz / 0 dB	höchstes Spannungsmaximum U_a = ca. 0,5 V	Taumelplatte 156 Schraube Ⓑ beim Abgleich Bild 27 beachten	14	×	×	×	×
				Testband vorspulen auf rot, fein auf Maximum einstellen f = 12 kHz / — 20 dB	höchstes Spannungsmaximum U_a = ca. 0,05 V	Wippschraube Ⓑ lacksichern					
		Mono 1 Mono 2	MS 3	Pegelunterschied der beiden Kopfsysteme bei 333 Hz und 12 kHz kontrollieren	Pegelunterschied ≦ 3 dB	bei größerem Unterschied Hör-/Sprechkopf wechseln					

Punkt	Benennung	Funktion	Hilfsmittel	Beschreibung	Sollwert	Bemerkungen	zusätzlich prüfen	M 410	M 430	M 440 hifi	M 441 hifi
59	Testband-pegel	⟩ Mono 1 oder 2	Testband MS 3	Testband vorspulen auf weiß, Pegel messen	0,4 . . . 0,8	Bei Pegelunterschieden > 3 dB Hör-/Sprechkopf wechseln	18	×			
		⟩ Stereo ⟩ Mono 1 oder Mono 2		Testband vorspulen auf weiß, Pegel Kanal 1 und Kanal 2 einstellen Pegel messen	0,5 V	Verstärkerplatte Kanal 1 R 123 Kanal 2 R 223 Bei Pegelunterschieden > 3 dB Hör-/Sprechkopf wechseln			×	×	×
60	Wiedergabe-frequenzgang	⟩ Mono 1 oder 2	Testband MS 3 evtl. DIN-Bezugsbänder 9,5 und 19 cm/s Bild 28 und 29	Testband abspielen gelb 80 Hz grün 333 Hz grau 10 kHz rot 12 kHz — 20 dB	9,5 cm/s f_u f_o 63 Hz 12,5 kHz		18	×			
		⟩ Stereo		Pegelanzeige merken Pegel ca. 0,05 V	9,5 cm/s f_u f_o 63 Hz 12,5 kHz				×		
					9,5 cm/s 40 Hz 14 kHz 19 cm/s 40 Hz 16 kHz					×	×
					Toleranzfeld nach DIN 45511 Beide Kanäle im gleichen Toleranzfeld						
61	Über-Band-Frequenzgang	⟋, danach ⟩ Mono 1 oder 2	Testband MS 1 MS 3 Abgleichschrauben-dreher Bild 25 und 26	Testband vorspulen auf blau (Leerteil) 333 Hz und 12,5 kHz mit ca. 4,5 mV aufnehmen und anschließend wiedergeben	Beide Frequenzen gleicher Pegel ca. 70 mV	Verstärkerplatte 115 C 146 obere Spur, Spur 1 C 142 untere Spur, Spur 2		×			
		⟋, danach ⟩		Bei Pegelunterschied nach Verstellen der Trimm-Kondensatoren neu aufnehmen		C 144 linker Kanal obere Spur, Spur 1 C 244 rechter Kanal untere Spur, Spur 2	63		×	×	×
				Bei Pegelunterschied nach Verstellen der Trimm-Kondensatoren neu aufnehmen		Verstellen der Trimmer: Mehr HF am HSK ≙ weniger Höhen Weniger HF am HSK ≙ mehr Höhen		×	×	×	×
				Frequenzgangkontrolle	9,5 cm/s f_u f_o 63 Hz 12,5 kHz		63	×	×		
					9,5 cm/s 40 Hz 14 kHz 19 cm/s 40 Hz 16 kHz					×	×
					Toleranzfeld nach DIN 45511 Beide Kanäle im gleichen Toleranzfeld						
62	Über-Band-Pegel (Voller Pegel)	⟋, danach ⟩, Mono 2	Testband MS 1 MS 3 Trimmerschlüssel	Testband vorspulen auf blau (Leerteil) 333 Hz mit ca. 70 mV aufnehmen und anschließend wiedergeben	Testbandpegel + 4 dB (0,63 . . . 1,25 V)	Bei Abweichung U_e verändern und neu aufnehmen, bis der geforderte Pegel erreicht ist		×			
		⟋, danach ⟩			Testbandpegel + 4 dB (0,8 V) bei Spur 1				×	×	×
					Spur 2 gleicher Pegel wie Spur 1	R 244 für Spur 2					
63	Klirrfaktor	⟋, danach ⟩	Testband MS 1 MS 3 Klirrfaktormesser	Testband vorspulen auf blau (Leerteil) 333 Hz aufnehmen mit vollem Pegel, anschließend wiedergeben. Klirrfaktor messen	$K_2 \leqq 2\,\%$ $K_3 \leqq 3\,\%$ Pegel = 4 dB über Testbandpegel	U_e herabsetzen, wenn Dynamik noch eingehalten ist, Aussteuerungsanzeige nachstellen		×	×	×	×
64	Aussteuerungs-anzeige	⟋, Mono 2	Trimmerschlüssel MS 1	333 Hz mit der unter Punkt 62 ermittelten U_e einspeisen Aussteuerungsinstrument einstellen	Zeiger auf Trennlinie zwischen den farbigen Balken	Anzeigeinstrument R 151 R 146		×	×	×	×
65	Störspannung, Wiedergabe	⟩	MS 3 Filter	Wiedergabe-Störspannung ohne Band messen	150 Hz $\leqq$ 3 mV $\sqrt{\leqq}$ 4 mV			×	×	×	×
66	Störspannung, Aufnahme	⟋, Radio oder Mikro	MS 6 MS 4 Filter	Aufnahme Störspannung messen, Radio-Eingang offen, Mikro-Eingang abgeschlossen, Oszillator kurzgeschlossen in allen Stellungen des Funktionswahlschalters S 107 bzw. S 501	150 Hz $\leqq$ 3 mV $\sqrt{\leqq}$ 7 mV			×	×	×	×

Punkt	Benennung	Funktion	Hilfsmittel	Beschreibung	Sollwert	Bemerkungen	zusätzlich prüfen	M 410	M 430	M 440 hifi	M 441 hifi
67	Aufnahme-HF-Einstreuung	⌒	MS 6 MS 4 Filter	HF-Einstreuung in allen Stellungen von S 107 bzw. S 501 messen, Meßvorbereitungen wie Punkt 66	≦ 400 mV 85 kHz ≦ 500 mV	Oszillator in Betrieb		×	 ×	 ×	 ×
68	Übersprechdämpfung	⌒, danach ⟩	MS 1 MS 3 Filter	Vollspur gelöschtes Band (evtl. Löschdrossel benutzen) auf Spur 1, Mono, 333 Hz mit ca. 70 mV aufnehmen, Band wenden und von Spur 2, Mono die Übersprechspannung messen. Auf Störspannungsabstand achten (Filter für 333 Hz benutzen)	Dämpfung ≧ 60 dB bezogen auf vollen Pegel	Bei Unterschreitung Hör-/Sprechkopf höher justieren	14	×	×	×	×
				Meßbedingungen wie vor, jedoch auf Spur 2, Mono aufnehmen, Band wenden und von Spur 2, Mono, die Übersprechspannung messen	≧ 60 dB	Bei Unterschreitung Hör-/Sprechkopf tiefer justieren	14				
69	Löschdämpfung	⌒, ⌒ Mikro ⟩	MS 1 MS 6 MS 3 Testband, Leerteil	333 Hz mit vollem Pegel aufnehmen, bei Nennspannung — 10% in Stellung „Mikro" löschen Wiedergabespannung messen, auf Störspannungsabstand achten (Filter für 333 Hz benutzen)	Dämpfung ≧ 60 dB bezogen auf vollen Pegel	Bei Unterschreitung evtl. Löschkopf-Höhe korrigieren	15 56 58	×	×	×	×
70	Dynamik (Ruhegeräuschspannungsabstand)	⌒, ⌒ Einsteller zu ⟩ Einsteller auf	MS 1 MS 3 Testband, Leerteil	333 Hz mit vollem Pegel aufnehmen, danach mit geschlossenem Aussteuerungseinsteller löschen Geräuschspannung messen	Bezogen auf vollen Pegel Abstand bei 9,5 cm/s 48 dB 19 cm/s 50 dB nach DIN 45511		65 69	×	×	×	×
71	Tonhöhenschwankungen	⌒, ⟩	Tonhöhenschwankungsmesser nach DIN 45507 Spannungsteiler und Meßschaltung je nach Meßgerät	3150 Hz mit ca. 30 mV (an Bu 102, Kontakte 3, 5 und 2) aufnehmen, am Bandanfang und -ende. Wiedergabe auf Tonhöhenschwankungen, bewertet, kontrollieren	9,5 cm/s ≦ 3‰ 9,5 cm/s ≦ 2,5‰ 19 cm/s ≦ 1,5‰ bewertet	Verlegung der Leitungen in der Nähe drehender Teile und Riemen prüfen	2 3 10 12 23	×	×	 ×	 ×

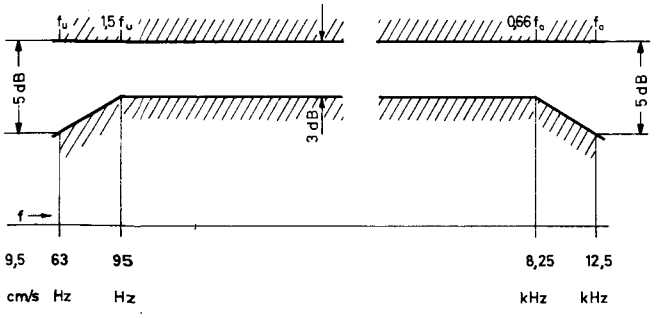


Bild 25: Über-Band-Frequenzgangtoleranz (M 410 / M 430)

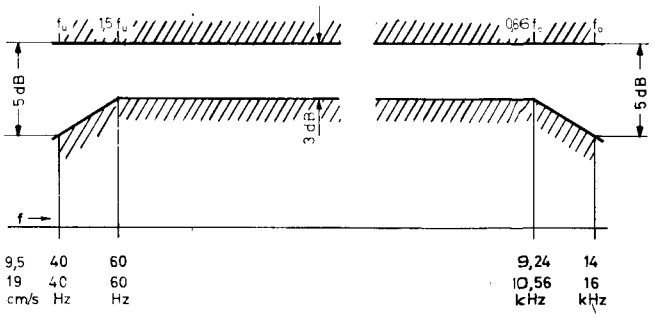


Bild 26: Über-Band-Frequenzgangtoleranz (M 440 hifi / M 441 hifi)

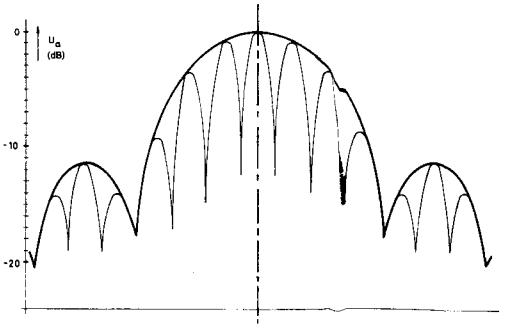
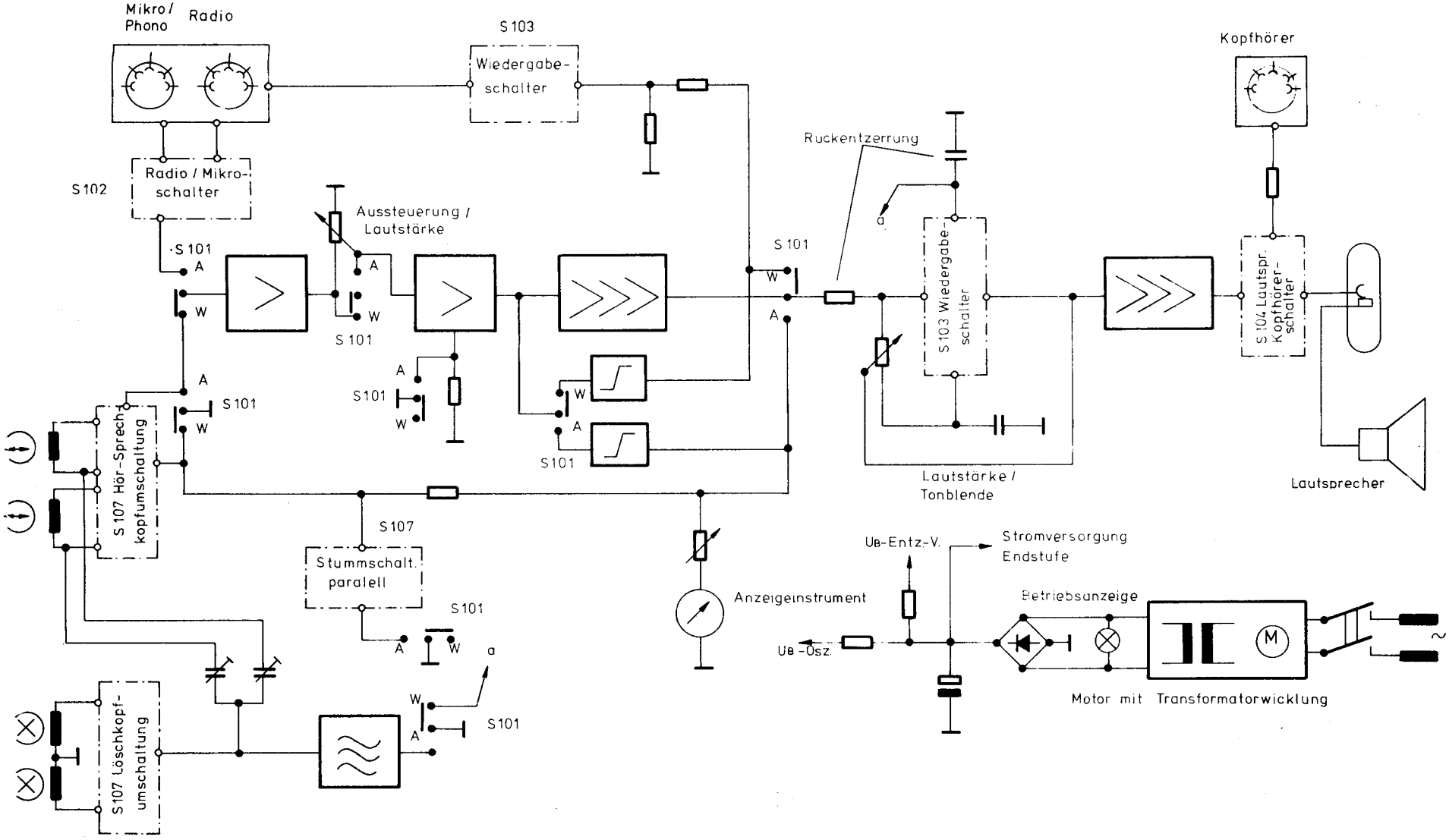


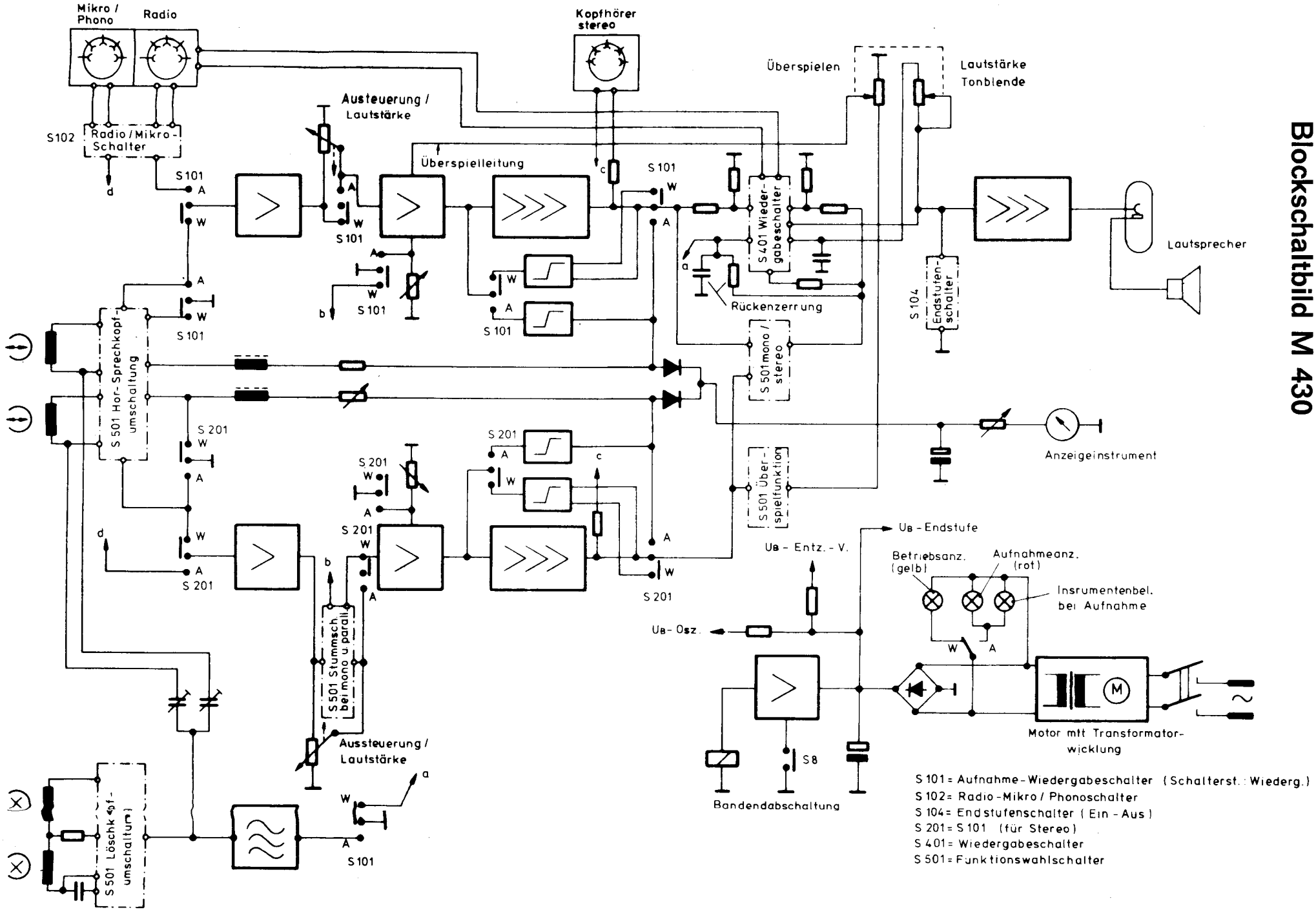
Bild 27: Verlauf der Ausgangsspannung beim Drehen der Wippschraube

① Mono 1 bzw. 2
② Parallelwiedergabe
③ optimale Spaltstellung
④ ca. 1/4-Umdrehung der Wippschraube bei f = 12 kHz

Blockschaltbild M 410

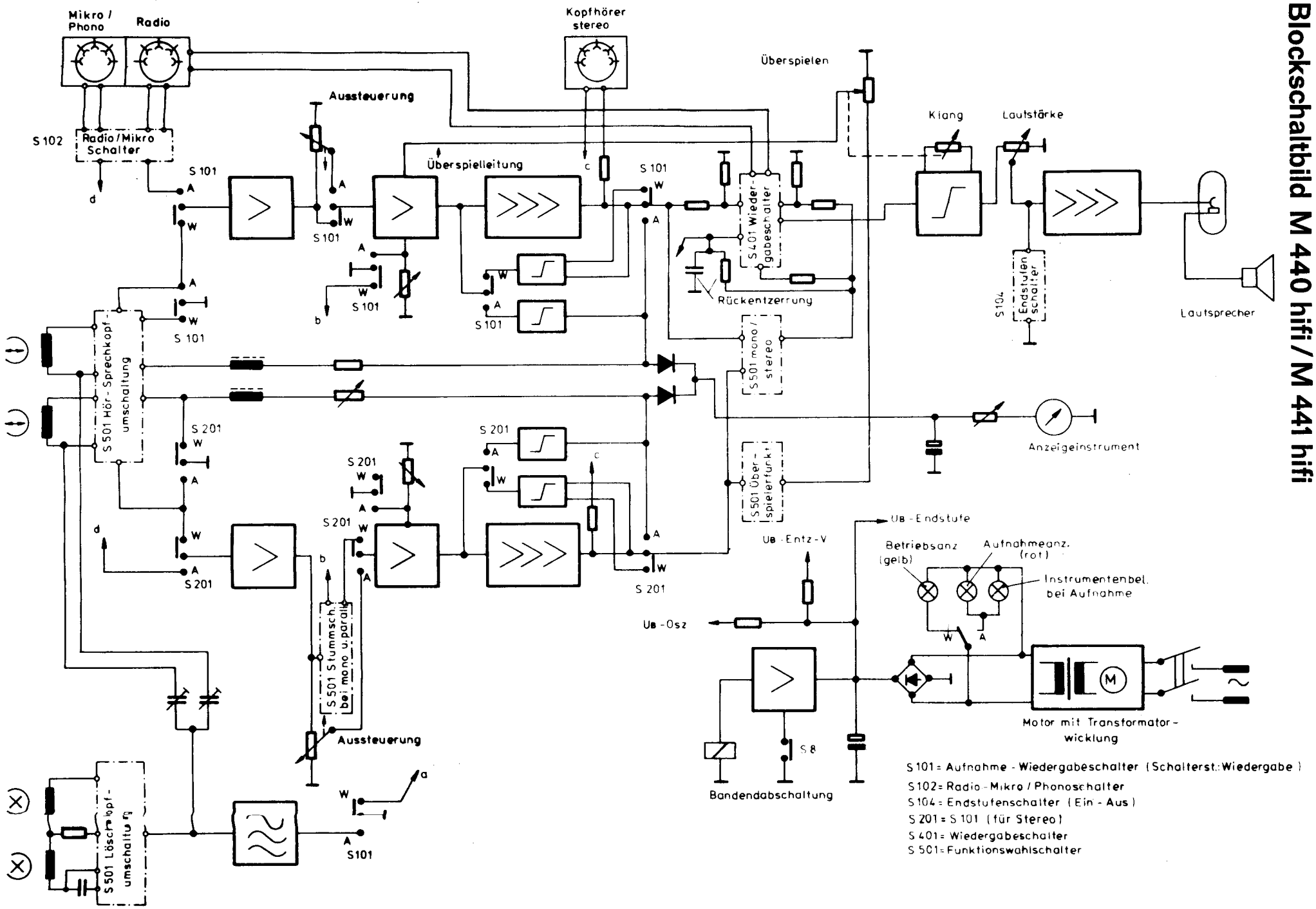


S 101 = Aufnahme-Wiedergabeschalter (Schalterstellung: Wiedergabe)
S 102 = Radio-Mikro-/Phonoschalter
S 103 = Wiedergabeschalter
S 104 = Lautsprecher-Kopfhörerschalter
S 107 = Funktionswahlschalter.

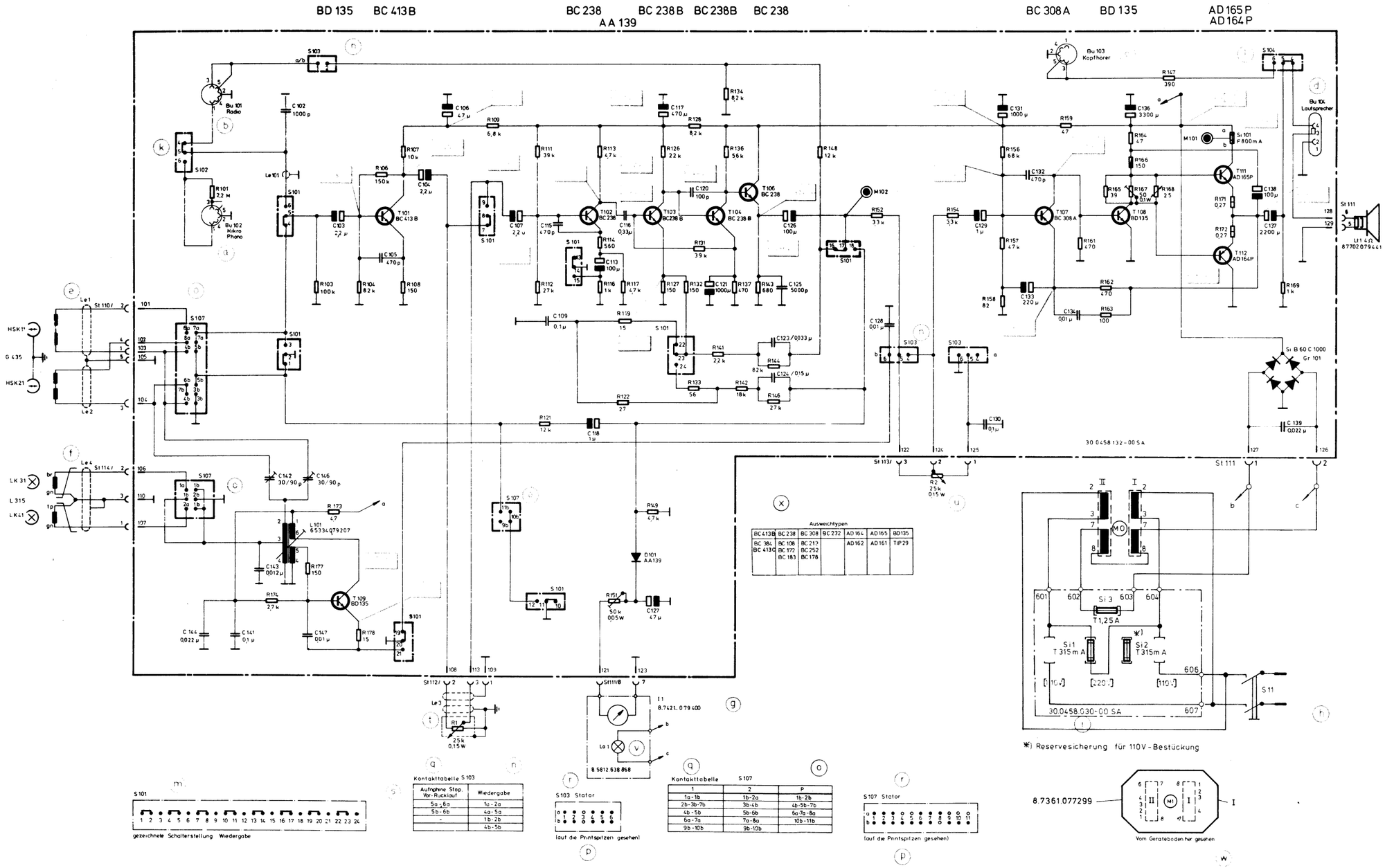


Blockschaltbild M 430

Blockschaltbild M 440 hifi / M 441 hifi



magnetophon 410



Ausweichtypen

BC 413B	BC 238	BC 308	BC 232	AD 164	AD 165	BD 135
BC 384 BC 413C	BC 108 BC 172 BC 183	BC 212 BC 252 BC 178		AD 162	AD 161	TIP 29

Kontakttabelle S 103

Aufnahme Stop. Vor-Rücklauf	Wiedergabe
5a-6a	1a-2a
5b-6b	4a-5a
-	1b-2b
	4b-5b

Kontakttabelle S 107

1	2	P
1a-1b	1b-2a	1b-2b
2b-3b-7b	3b-4b	4b-5b-7b
4b-5b	5b-6b	6a-7a-8a
6a-7a	7a-8a	10b-11b
9b-10b	9b-10b	

S 101

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

gezeichnete Schalterstellung Wiedergabe

S 103 Stator

a 1 2 3 4 5 6
b

(auf die Printspitzen gesehen)

S 107 Stator

a 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
b

(auf die Printspitzen gesehen)

a Mikro-/Phonoanschluß
Socket for microphon and pick-up connection
Prise micro et pick-up

b Rundfunkanschluß
Socket for radio connection
Prise radio

c Kopfhöreranschluß
Socket for earphones
Prise écouteur

d Lautsprecheranschluß
External loudspeaker socket
Prise haut-parleur extérieur

e Hör-/Sprechkopf
Record/playback head
Tête d'enregistrement et de reproduction

f Löschkopf
Erase head
Tête d'effacement

g Anzeigeinstrument
Level meter
Instrument indicateur

h Netzschalter (Ein-Aus)
Mains switch (on-off)
Interrupteur secteur (marche-arrêt)

i Spannungswähler
Voltage selector
Sélecteur de tension

k Radio -Mikro-/Phonoschalter, gezeichnete Schalterstellung: Radio
Radio microphon/pick-up switch, switch position shown: radio
Commutateur: récepteur de radio-microphone/pick-up, contacteur dessiné: radio

l Lautsprecher-Kopfhörerschalter, gezeichnete Schalterstellung: Lautsprecher
Loudspeaker-earphones switch, switch position shown: loudspeaker
Commutateur: haut parleur-écouteur, contacteur dessiné: haut parleur

m Aufnahmeschalter, gezeichnete Schalterstellung: Wiedergabe
Recording switch, switch position shown: playback
Commutateur enregistrement, contacteur dessiné: reproduction

n Wiedergabeschalter
Playback switch
Commutateur reproduction

o Funktionswahlschalter
Track selection switch
Sélecteur de pistes

p Auf die Printspitzen gesehen
View onto connections at printed circuit
Vue sur les connexions sur le circuit imprimé, côté imprimé

q Kontakttabelle
Switch connections
Connexions de commutation

r Stator
Stator
Stator

s Aufnahme, Halt, Vorlauf, Rücklauf/Wiedergabe
Record, stop, forward run,rewind/Playback
Enregistrement, arrêt, avance rapide retour/Reproduction

t Aussteuerungs-/Lautstärkeeinsteller
Recording level/volume control
Contrôle de modulation/de puissance

u Lautstärkeeinsteller/Tonblende
Volume/tone control
Contrôle de puissance/de tonalité

v Betriebsanzeige
Operating indicator
Lampe de contrôle

w Vom Geräteboden her gesehen
Seen from bottom of set
Vus du dessous

x Ausweichtypen
Equivalent types
Types de remplacement

Wiedergabe / Aufnahme | Playback / Recording | Reproduction / Enregistrement

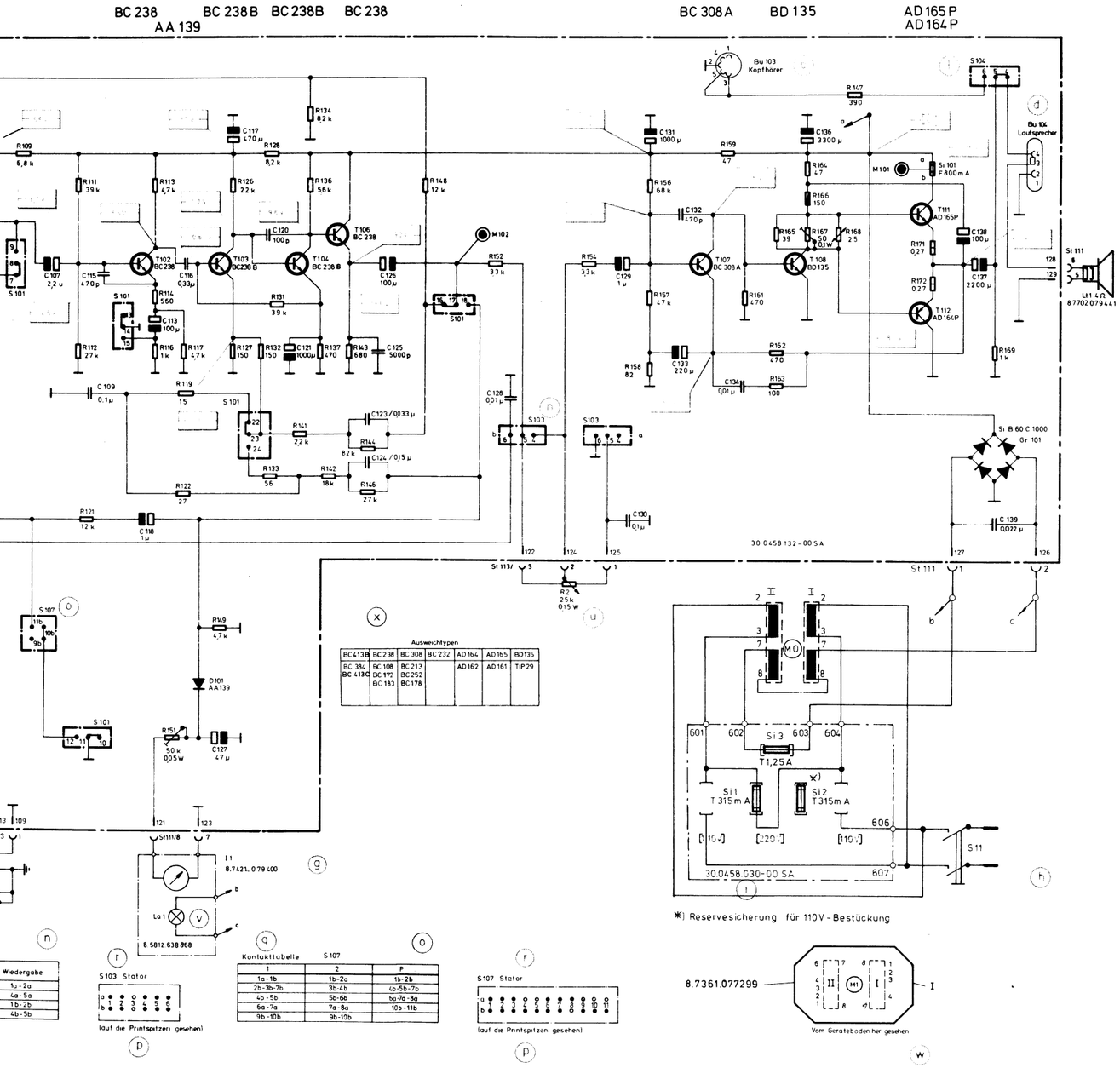
Werte sind mit einem Instrument 100 kΩ/V gemessen, ohne NF-Signal
Values measured with 100 kΩ/Vmeter with no audio signal applied
Valeurs mesurées avec un instrument de mesure de 100 kΩ/V sans signal BF

Belastbarkeit der Widerstände
Power rating of resistors
Charge admissible des résistances
0309
0414
1 W

Änderung der Schaltung vorbehalten
Subject to circuit modifications
Changement du schéma réservé

br:	braun	brown	brun
rt:	rot	red	rouge
gn:	grün	green	vert
ws:	weiß	white	blanc
tp:	transparent	transparent	transparent

30.0458.0 D



BC 413B	BC 238	BC 308	BC 232	AD 164	AD 165	BD 135
BC 384 BC 413C	BC 108 BC 172 BC 183	BC 212 BC 252 BC 178		AD 162	AD 161	TIP 29

1	2	P
1a - 1b	1b - 2a	1b - 2b
2b - 3b - 7b	3b - 4b	4b - 5b - 7b
4b - 5b	5b - 6b	6a - 7a - 8a
6a - 7a	7a - 8a	10b - 11b
9b - 10b	9b - 10b	

*) Reservesicherung für 110 V - Bestückung

Wiedergabe
1a - 2a
4a - 5a
1b - 2b
4b - 5b

0kΩ/V gemessen, ohne NF-Signal
er with no audio signal applied
ent de mesure de 100 kΩ/V sans signal BF

Belastbarkeit der Widerstände
Power rating of resistors
Charge admissible des résistances

0309
0414
1 W

Änderung der Schaltung vorbehalten
Subject to circuit modifications
Changement du schéma réservé

a Mikro-/Phonoanschluß
Socket for microphon and pick-up connection
Prise micro et pick-up

b Rundfunkanschluß
Socket for radio connection
Prise radio

c Kopfhöreranschluß
Socket for earphones
Prise écouteur

d Lautsprecheranschluß
External loudspeaker socket
Prise haut-parleur extérieur

e Hör-/Sprechkopf
Record/playback head
Tête d'enregistrement et de reproduction

f Löschkopf
Erase head
Tête d'effacement

g Anzeigeinstrument
Level meter
Instrument indicateur

h Netzschalter (Ein-Aus)
Mains switch (on-off)
Interrupteur secteur (marche-arrêt)

i Spannungswähler
Voltage selector
Sélecteur de tension

k Radio -Mikro-/Phonoschalter, gezeichnete Schalterstellung: Radio
Radio microphon/pick-up switch, switch position shown: radio
Commutateur: récepteur de radio-microphone/pick-up, contacteur dessiné: radio

l Lautsprecher-Kopfhörerschalter, gezeichnete Schalterstellung: Lautsprecher
Loudspeaker-earphones switch, switch position shown: loudspeaker
Commutateur: haut parleur-écouteur, contacteur dessiné: haut parleur

m Aufnahmeschalter, gezeichnete Schalterstellung: Wiedergabe
Recording switch, switch position shown: playback
Commutateur enregistrement, contacteur dessiné: reproduction

n Wiedergabeschalter
Playback switch
Commutateur reproduction

o Funktionswahlschalter
Track selection switch
Sélecteur de pistes

p Auf die Printspitzen gesehen
View onto connections at printed circuit
Vue sur les connexions sur le circuit imprimé, côté imprimé

q Kontakttabelle
Switch connections
Connexions de commutation

r Stator
Stator
Stator

s Aufnahme, Halt, Vorlauf, Rücklauf/Wiedergabe
Record, stop, forward run, rewind/Playback
Enregistrement, arrêt, avance rapide retour/Reproduction

t Aussteuerungs-/Lautstärkeeinsteller
Recording level/volume control
Contrôle de modulation/de puissance

u Lautstärkeeinsteller/Tonblende
Volume/tone control
Contrôle de puissance/de tonalité

v Betriebsanzeige
Operating indicator
Lampe de contrôle

w Vom Geräteboden her gesehen
Seen from bottom of set
Vus du dessous

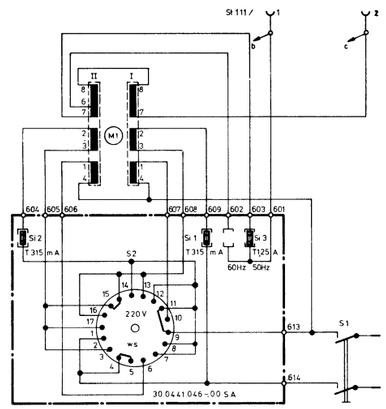
x Ausweichtypen
Equivalent types
Types de remplacement

br:	braun	brown	brun
rt:	rot	red	rouge
gn:	grün	green	vert
ws:	weiß	white	blanc
tp:	transparent	transparent	transparent

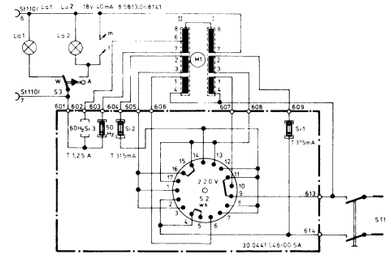
30.0458.0 D

Netzteile in 5-Spannungsausführung

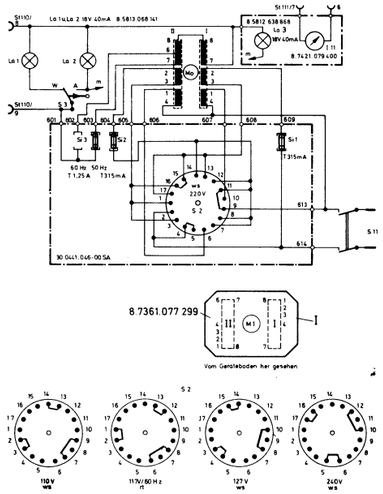
M 410 (bis Geräte-Nr. 8000)



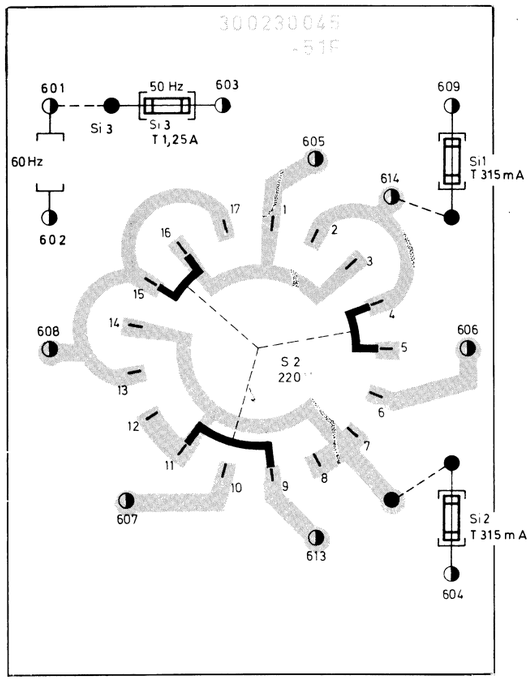
M 430 (bis Geräte-Nr. 6000)



M 440 hifi (bis Geräte-Nr. 6000)



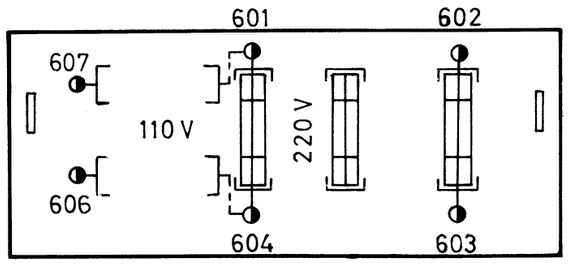
Platte mit Spannungsumschalter (5 Spg)
Circuit board with voltage selector switch (5 ten.)
Plaque avec commutateur sélecteur de tension (5 tens.)



Sicherungshalter (2 Spg)

Fuse holder (2 ten.)

Porte-Fusible (2 tens.)



Verstärkerplatte
Amplifier board
Plaque d'amplificateur

Ansicht gedruckte Seite
Looking onto printed wiring side
Vue du côté imprimé

n.)
(5 tens.)

Verstärkerplatte
Amplifier board
Plaque d'amplificateur

Ansicht gedruckte Seite
Looking onto printed wiring side
Vue du côté imprimé

— 23 —

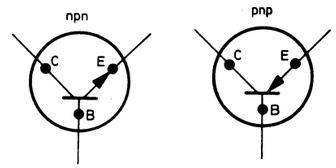
S Stehender Widerstand
Upright standing resistor
Résistance montée verticalement

S „S" bezeichnet die Seite, mit der der Widerstand zentrisch über dem Rasterloch steht
„S" identifies the end on which the resistor is mounted centrically over the raster hole
«S» désigne le côté sur lequel la résistance se trouve montée concentriquement au-dessus du trou de la plaque circuits imprimés

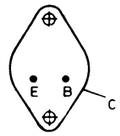
Wahlweise Bestückung
Optional equipment
Equipement de facon ou d'autre

C 191
D 102
R 191/192/193
T 113
} entfallen / fall away / etre supprimé

Transistor-Anschlußbilder
Transistor connections
Ensemble branchement de transistors



BC 413 B
BC 238 B
BC 238
BC 308 A



AD 165
AD 164

BD 135

C = Kollektor — collector — collecteur
B = Basis — base — base
E = Emitter — emitter — émitteur

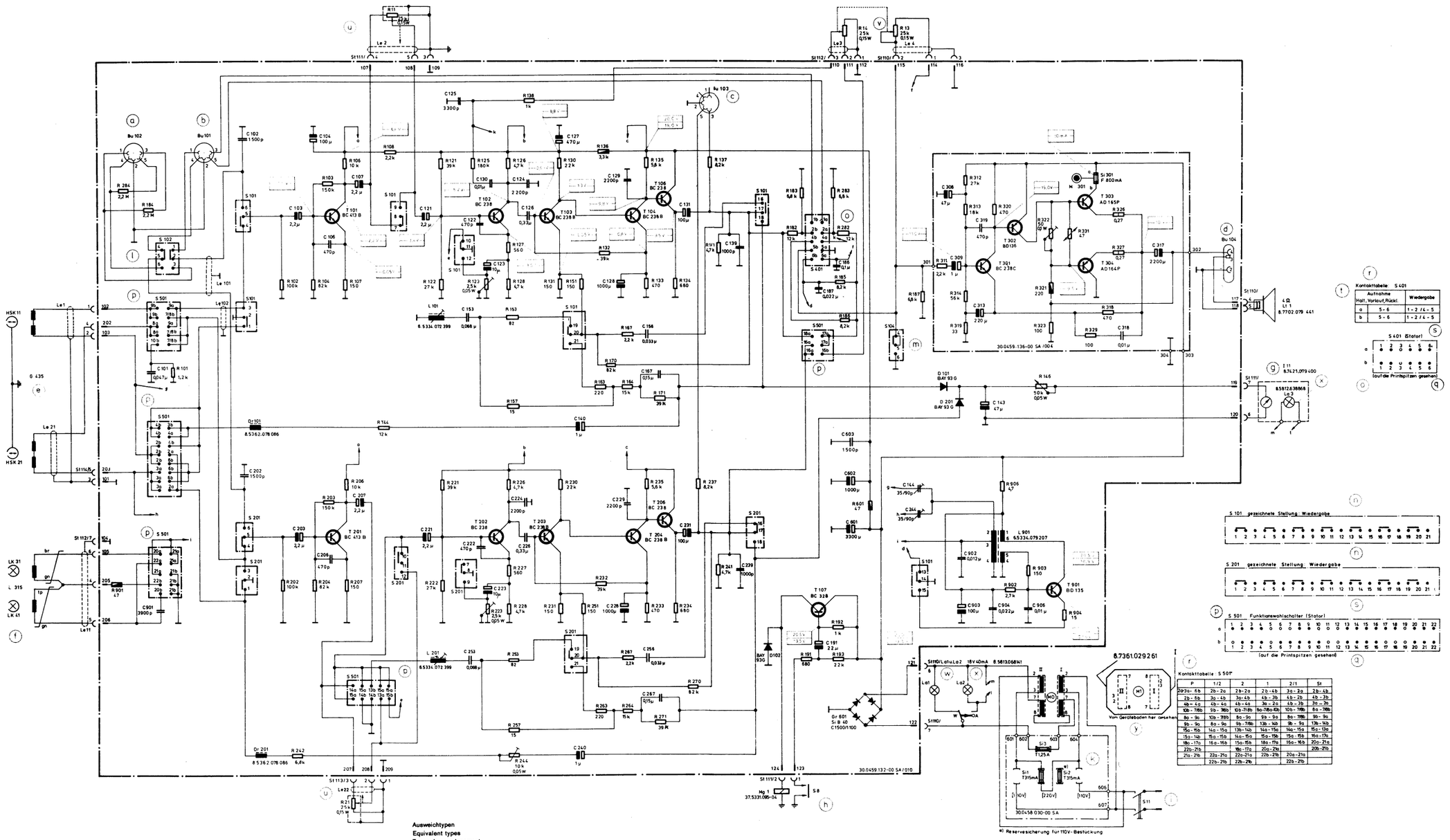
Leitungsabgang
Wire connection
Conducteur de sortie

Meßpunkt
Test point
Point de mesure

— 24 —

magnetophon 430

2× BC 413 B — 2×BC 238 2×BC 238B 2×BC 238B 2×BC 238 — BAY 93G BC 328 — BC 238C BD136 BD135 AD165 P / 2× BAY 93 G AD164 P



Ausweichtypen
Equivalent types
Types de remplacement

BC 413 B	BC 238	BC 328	BD 135	BD 136	AD 164	AD 165
BC 384 BC 413 C	BC 172 BC 183	2 N 4402	(TIP 29) BD 239 BC 429	BD 240 (TIP 30) BC 436	AD 162	AD 161

Wiedergabe / Aufnahme | Playback / Recording | Reproduction / Enregistrement

Werte sind mit einem Instrument 100kΩ/V gemessen, ohne NF-Signal
Values measured with 100kΩ/V meter with no audio signal applied
Valeurs mesurées avec un instrument de mesure de 100kΩ/V sans signal BF

Belastbarkeit der Widerstände
Power rating of resistors
Charge admissible des résistances
0309 / 0414 / 1 W

Leistungsaufnahme ca. 30 Watt
Power consumption approx. 30 watts
Consommation environ 30 watts

Änderung der Schaltung vorbehalten
Subject to circuit modifications
Changement du chéma réserve

br:	braun	brown	brun
rt:	rot	red	rouge
gn:	grün	green	vert
ws:	weiß	white	blanc
tp:	transparent	transparent	transparent

a Mikro-/Phonoanschluß
Socket for microphon and pick-up connection
Prise micro et pick-up

b Rundfunkanschluß
Socket for radio connection
Prise radio

c Kopfhöreranschluß
Socket for earphones
Prise écouteur

d Lautsprecheranschluß
External loudspeaker socket
Prise haut-parleur extérieur

e Hör-/Sprechkopf
Record / playback head
Tête d'enregistrement et de reproduction

f Löschkopf
Erase head
Tête d'effacement

g Anzeigeinstrument
Level meter
Instrument indicateur

h Bandendkontakt
Tape-end stop contacts
Contact de fin de bande

i Netzschalter (Ein-Aus)
Mains switch (on-off)
Interrupteur secteur (marche-arrêt)

k Sicherungshalter
Fuseholder
Porte-fusible

l Radio-Mikro-/Phonoschalter, gezeichnete Schalterstellung: Radio
Radio-microphon-/pick-up switch, switch position shown: radio
Commutateur: récepteur de radio — microphone/ pick-up, contacteur dessiné: radio

m Endstufenschalter (Ein-Aus)
Output stage switch (on-off)
Commutateur étage final (marche-arrêt)

n Aufnahmeschalter: S 101 stereo und mono, S 201 stereo; gezeichnete Schalterstellung: Wiedergabe
Recording switch S 101 stereo, mono, S 201 stereo Switch position shown: playback
Commutateur enregistrement S 101 stereo, mono, S 201 stereo
Contacteur dessiné: reproduction

o Wiedergabeschalter
Playback switch
Commutateur reproduction

p Funktionswahlschalter
Track selection switch
Sélecteur de pistes

q Auf die Printspitzen gesehen
View onto connections at printed circuit
Vue sur les connexions sur le circuit imprimé côté imprimé

r Kontakttabelle
Switch connections
Connexions de commutation

s Stator
Stator
Stator

t Aufnahme, Halt, Vorlauf, Rücklauf/Wiedergabe
Record, stop, forward run-rewind/Playback
Enregistrement, arrêt, avance rapide-retour/ Reproduction

u Aussteuerungs-/Lautstärkeeinsteller
Recording level / volume control
Contrôle de modulation / de puissance

v Lautstärkeeinsteller / Tonblende / Mischeinsteller
Volume / tone / mixing control
Contrôle de puissance / de tonalité / de melange

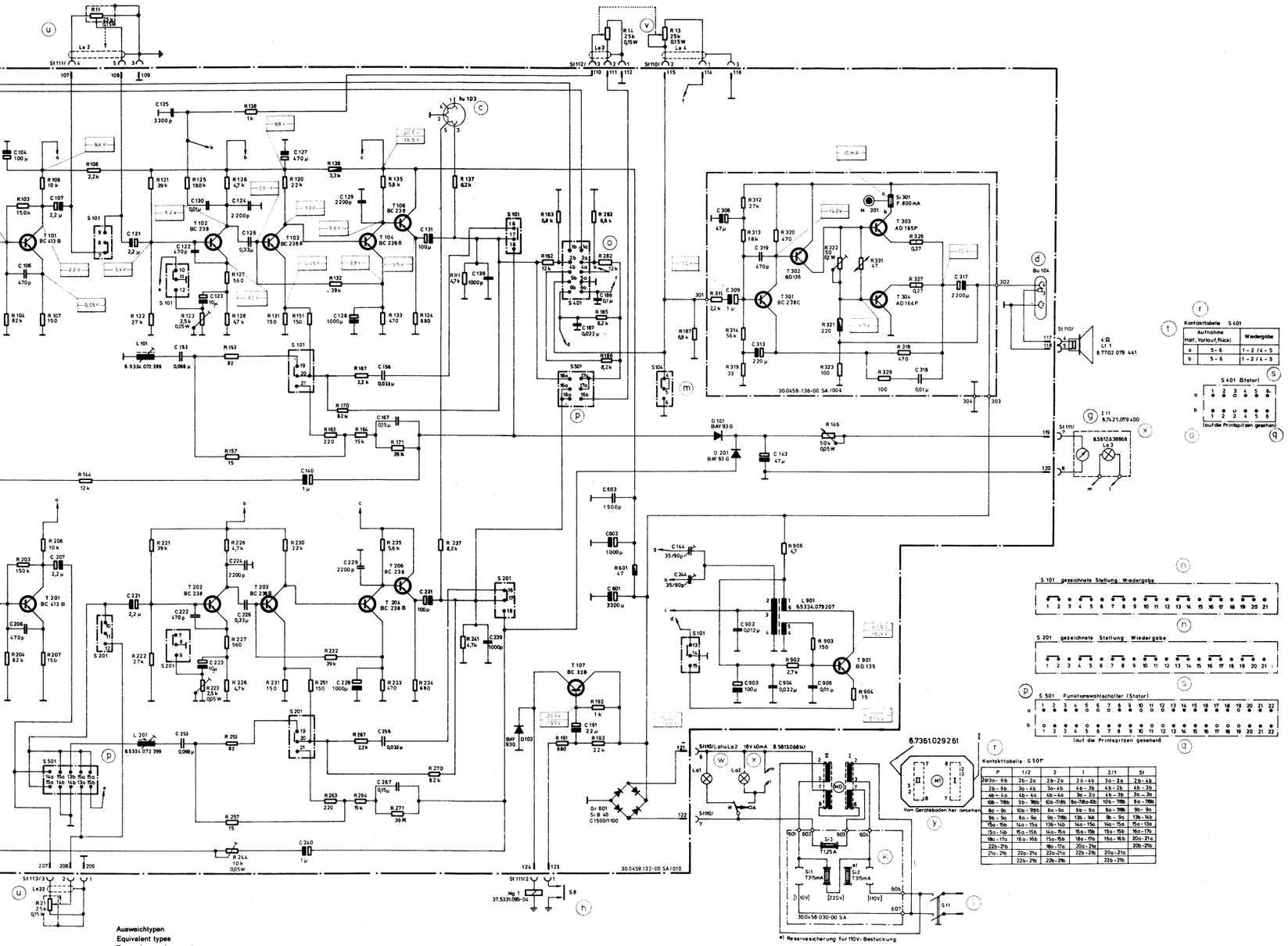
w Betriebsanzeige für Wiedergabe
Operating indicator for playback
Lampe de contrôle de reproduction

x Betriebsanzeige für Aufnahme
Operating indicator for recording
Lampe de contrôle d'enregistrement

y Vom Geräteboden her gesehen
Seen from bottom of set
Vus du dessous

30.0459.0 D

2x BC 413 B | 2x BC 238 | 2x BC 238 B | 2x BC 238B | 2x BC 238 | BAY 93 G | BC 328 | BC 238C 2x BAY 93 G | BD136 | BD135 | AD165 P AD164 P



Ausweichtypen
Equivalent types
Types de remplacement

BC 413 B	BC 238	BC 328	BD 135	BD 136	AD 164	AD 165
BC 384 BC 413 C	BC 172 BC 183	2 N 4402	(TIP 29) BD 239 BC 429	BD 240 (TIP 30) BC 436	AD 162	AD 161

Werte sind mit einem Instrument 100 kΩ/V gemessen, ohne NF-Signal
Values measured with 100 kΩ/V meter with no audio signal applied
Valeurs mesurées avec un instrument de mesure de 100 kΩ/V sans signal BF

Belastbarkeit der Widerstände
Power rating of resistors
Charge admissible des résistances
0309 0414 1 W

Leistungsaufnahme ca. 30 Watt
Power consumption approx. 30 watts
Consommation environ 30 watts

Änderung der Schaltung vorbehalten
Subject to circuit modifications
Changement du chéma réserve

br:	braun	brown	brun
rt:	rot	red	rouge
gn:	grün	green	vert
ws:	weiß	white	blanc
tp:	transparent	transparent	transparent

a Mikro-/Phonoanschluß
Socket for microphon and pick-up connection
Prise micro et pick-up

b Rundfunkanschluß
Socket for radio connection
Prise radio

c Kopfhöreranschluß
Socket for earphones
Prise écouteur

d Lautsprecheranschluß
External loudspeaker socket
Prise haut-parleur extérieur

e Hör-/Sprechkopf
Record / playback head
Tête d'enregistrement et de reproduction

f Löschkopf
Erase head
Tête d'effacement

g Anzeigeinstrument
Level meter
Instrument indicateur

h Bandendkontakt
Tape-end stop contacts
Contact de fin de bande

i Netzschalter (Ein-Aus)
Mains switch (on-off)
Interrupteur secteur (marche-arrêt)

k Sicherungshalter
Fuseholder
Porte-fusible

l Radio-Mikro-/Phonoschalter, gezeichnete Schalterstellung: Radio
Radio-microphon-/pick-up switch, switch position shown: radio
Commutateur: récepteur de radio — microphone/ pick-up, contacteur dessiné: radio

m Endstufenschalter (Ein-Aus)
Output stage switch (on-off)
Commutateur étage final (marche-arrêt)

n Aufnahmeschalter: S 101 stereo und mono, S 201 stereo; gezeichnete Schalterstellung: Wiedergabe
Recording switch S 101 stereo, mono, S 201 stereo Switch position shown: playback
Commutateur enregistrement S 101 stereo, mono, S 201 stereo
Contacteur dessiné: reproduction

o Wiedergabeschalter
Playback switch
Commutateur reproduction

p Funktionswahlschalter
Track selection switch
Sélecteur de pistes

q Auf die Printspitzen gesehen
View onto connections at printed circuit
Vue sur les connexions sur le circuit imprimé côté imprimé

r Kontakttabelle
Switch connections
Connexions de commutation

s Stator
Stator
Stator

t Aufnahme, Halt, Vorlauf, Rücklauf/Wiedergabe
Record, stop, forward run-rewind/Playback
Enregistrement, arrêt, avance rapide-retour/ Reproduction

u Aussteuerungs-/Lautstärkeeinsteller
Recording level / volume control
Contrôle de modulation / de puissance

v Lautstärkeeinsteller / Tonblende / Mischeinsteller
Volume / tone / mixing control
Contrôle de puissance / de tonalité / de melange

w Betriebsanzeige für Wiedergabe
Operating indicator for playback
Lampe de contrôle de reproduction

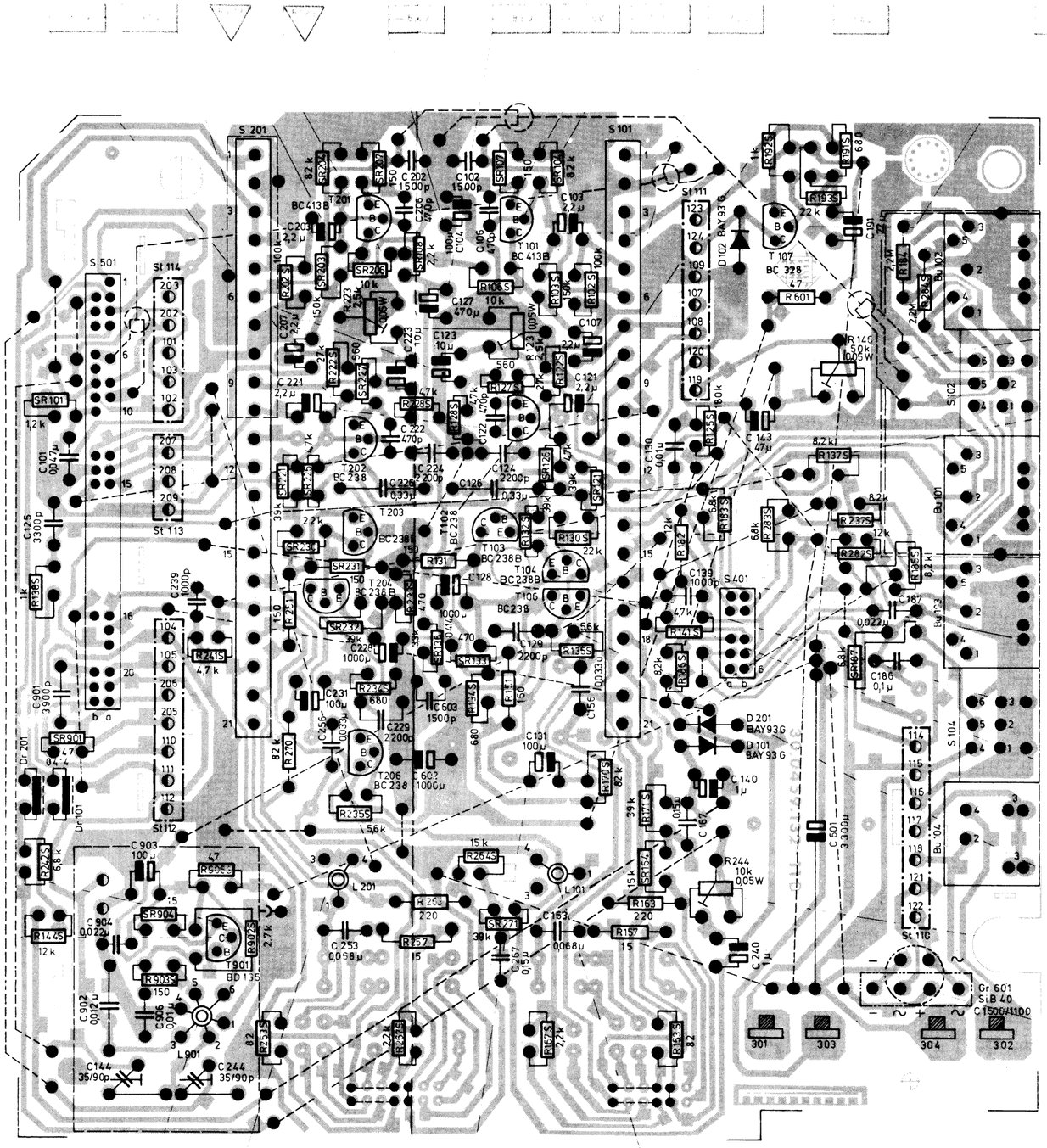
x Betriebsanzeige für Aufnahme
Operating indicator for recording
Lampe de contrôle d'enregistrement

y Vom Geräteboden her gesehen
Seen from bottom of set
Vus du dessous

30.0459.0 D

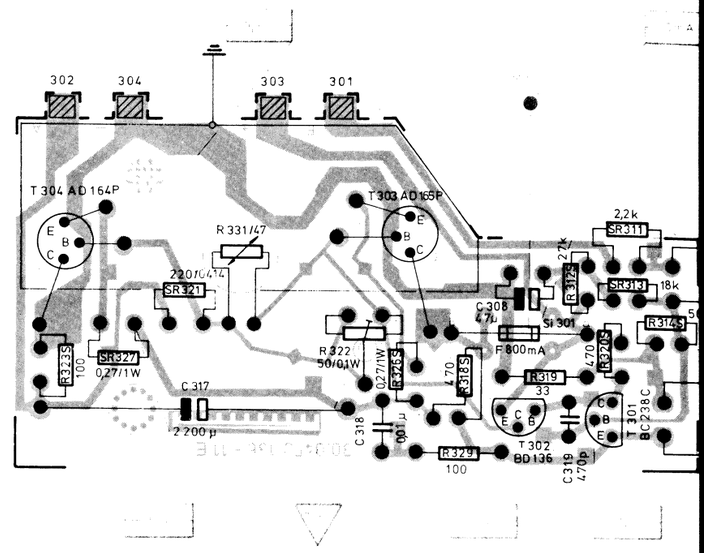
Verstärkerplatte
Amplifier board
Plaque d'amplification

Ansicht gedruckte Seite
Looking onto printed wiring side
Vue du côté imprimé

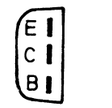


Endstufenplatte
Output stage board
Plaquette étage de sortie

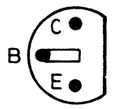
Ansicht gedruckte Seite
Looking onto printed wiring side
Vue du côté imprimé



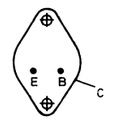
Transistor-Anschlußbilder
Transistor connections
Ensemble branchement de transistors



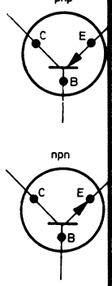
BD 135
BD 136



BC 238
BC 238 B+C
BC 328
BC 413 B



AD 164 P
AD 165 P



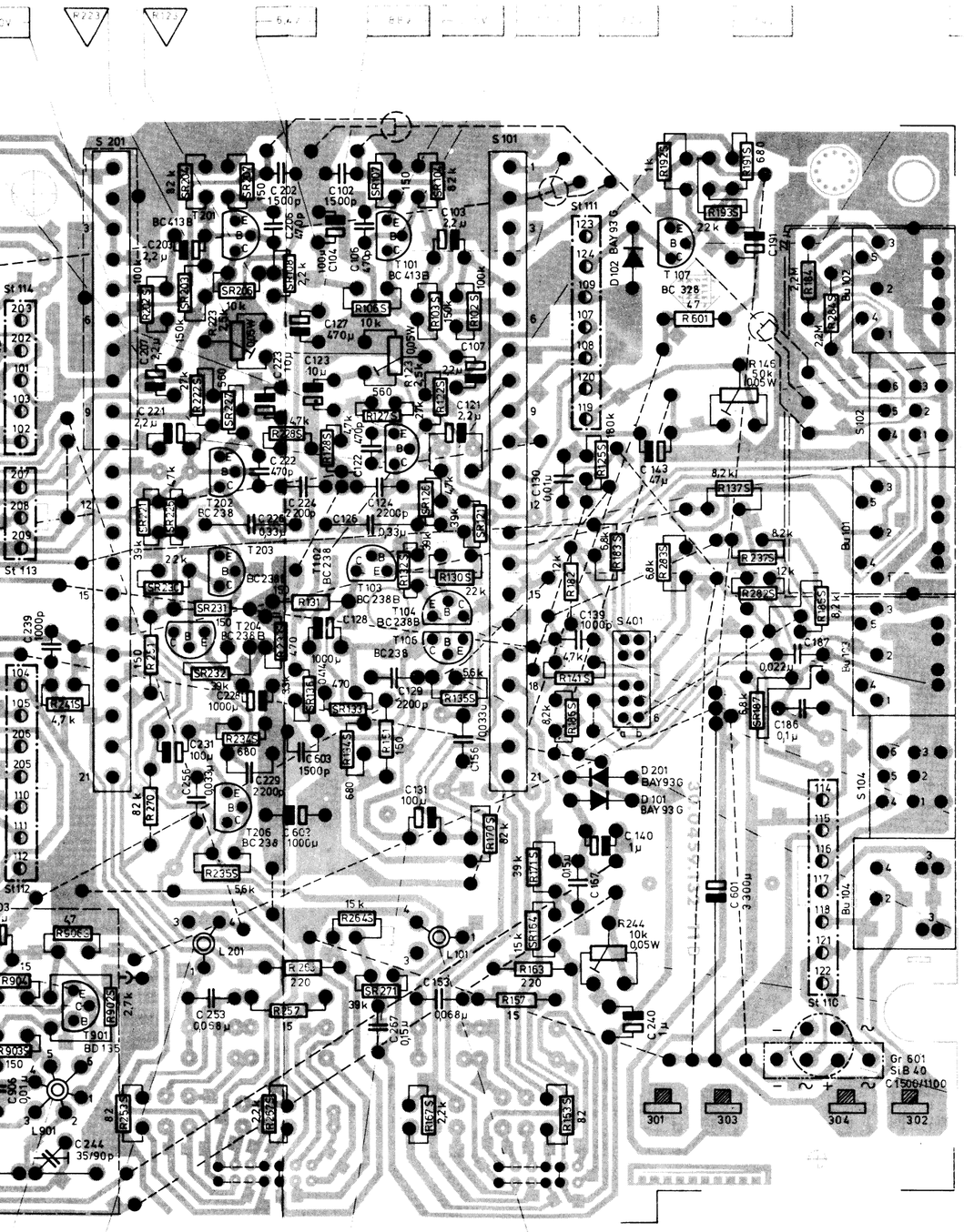
C = Kollektor collector collecteur
B = Basis base base
E = Emitter emitter émitteur

◐ Leitungsabgang
Wire connection
Conducteur de sortie

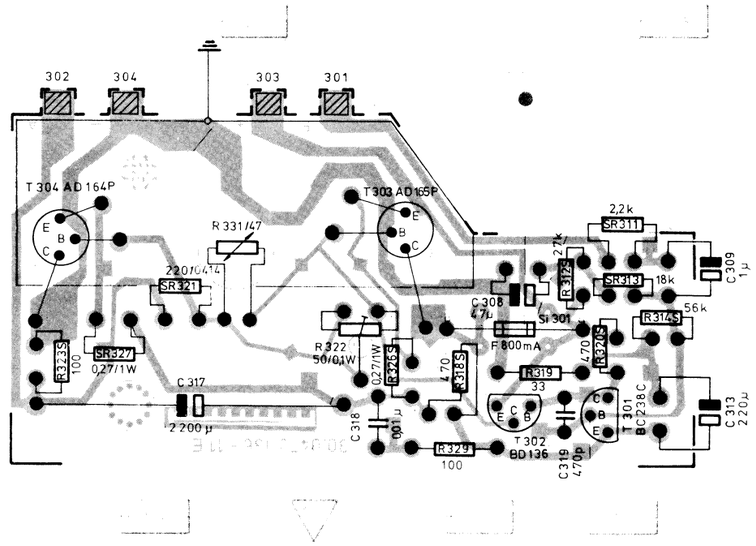
● Wahlweise Bestückung
Optinal equipment
Equipement de façon ou d'

▨ Überlötstelle
Soldered junction
Pointe de soudure de jonct

platte Ansicht gedruckte Seite
oard Looking onto printed wiring side
mplification Vue du côté imprimé

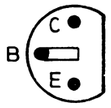


Endstufenplatte Ansicht gedruckte Seite
Output stage board Looking onto printed wiring side
Plaquette étage de sortie Vue du côté imprimé

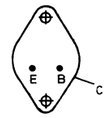


Transistor-Anschlußbilder
Transistor connections
Ensemble branchement de transistors

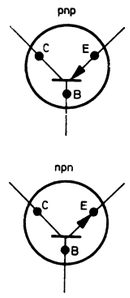
BD 135
BD 136



BC 238
BC 238 B+C
BC 328
BC 413 B



AD 164 P
AD 165 P



C = Kollektor collector collecteur
B = Basis base base
E = Emitter emitter émitteur

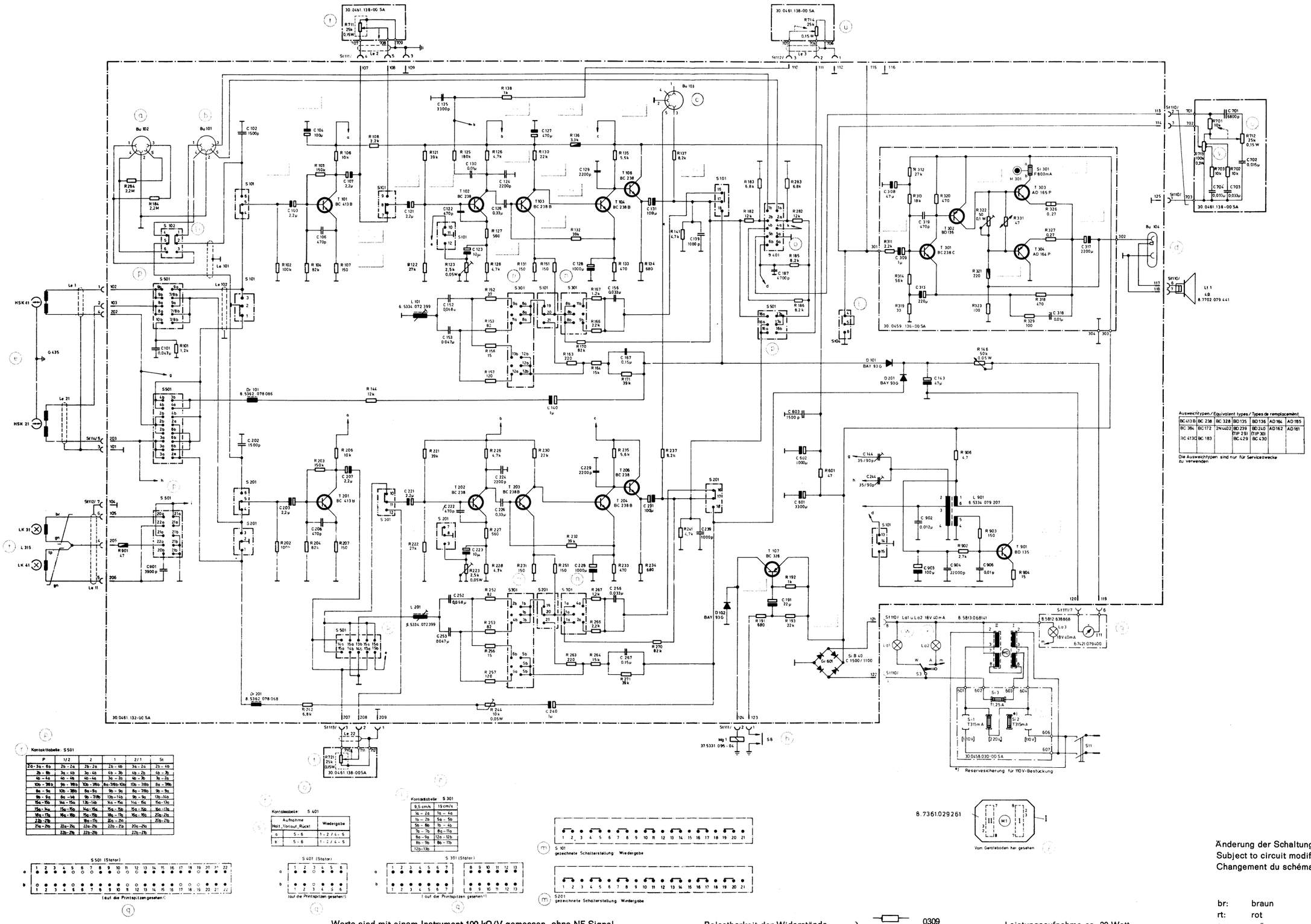
◐ Leitungsabgang
Wire connection
Conducteur de sortie

● Wahlweise Bestückung
Optinal equipment
Equipement de façon ou d'autre

▨ Überlötstelle
Soldered junction
Pointe de soudure de jonction

magnetophon 440 hifi / 441 hifi

2 x BC 413 B | 2x BC 238 | 2x BC 238 B | 2x BC 238 B 2x BC 238 | BAY 93 G BC 328 | BC 238 C BD 136 BD 135 AD 165 P / 2 x BAY 93 G | AD 164 P



Kontakttabelle S 501

P	1/2	2	1	2/1	Si
2a - 3a - 6a	2b - 2a	2b - 2a	2b - 4b	3a - 2a	2b - 4b
2b - 8b	3a - 4b	3a - 4b	4b - 3b	4b - 2b	4b - 3b
4b - 4a	4b - 4b	4b - 4a	3a - 2a	4b - 3b	3a - 2a
10b - 7/8b	9a - 9b	10b - 9b	8a-9/8b-10a	10a - 9/8b	8a - 9/8b
8a - 9a	10b - 9/8b	8a - 9a	9a - 9a	8a - 9/8b	9a - 9a
9b - 9a	8a - 9b	9b - 7/8b	13b-14b	9b - 9a	13b-14b
15a - 15b	14a - 15a	13b-14b	14a - 15a	14a - 15a	15a - 13a
13a - 14a	15a - 15b	14a - 15a	15a - 15b	15a - 15a	15a - 13a
14a - 13a	15a - 15b	14a - 15a	14a - 15a	15a - 15a	15a - 13a
12b - 12b		15a - 15b	20a - 21a		20a - 21a
21a - 21b	22a - 21a	22a - 21b	22b - 21a	20a - 21a	
	22b - 21b	22b - 21b		22b - 21b	

Kontaktstellung S 501 (Stator)

Kontaktstellung S 401

Aufnahme Halt / Vorlauf / Rücklauf	Wiedergabe
a 5 - 6	1 - 2 / 4 - 5
b 5 - 6	1 - 2 / 4 - 5

Kontaktstellung S 301

9,5 cm/s	19 cm/s
1a - 2a	1a - 4a
1b - 2b	5a - 5b
5b - 6b	1b - 4b
7b - 7b	8a - 11a
8a - 9a	12a - 12b
8b - 9b	8b - 11b
12b - 13b	

Kontaktstellung S 301 (Stator)

Austauschtypen / Equivalent types / Types de remplacement

BC 413 B	BC 238	BC 328	BD 135	BD 136	AD 164	AD 165
BC 384	BC 172	2N 4402	BD 239 TIP 29	BD 240 TIP 30	AD 162	AD 161
BC 413C	BC 183		BC 429	BC 430		

Die Austauschtypen sind nur für Servicezwecke zu verwenden

Änderung der Schaltungen vorbehalten
Subject to circuit modifications
Changement du schéma réserve

a Mikro-/Phonoanschluß
Socket for microphon and pi
Prise micro et pick-up

b Rundfunkanschluß
Socket for radio connection
Prise radio

c Kopfhöreranschluß
Socket for earphones
Prise écouteur

d Lautsprecheranschluß
External loudspeaker socket
Prise haut-parleur extérieur

e Hör-/Sprechkopf
Record / playback head
Tête d'enregistrement et de

f Löschkopf
Erase head
Tête d'effacement

g Anzeigeinstrument
Level meter
Instrument indicateur

h Bandenkontakt
Tape-end stop contacts
Contact de fin de bande

i Netzschalter (Ein-Aus)
Mains switch (on-off)
Interrupteur secteur (marche-

k Sicherungshalter
Fuseholder
Parte-fusible

l, Radio-Mikro-/Phonoschalter,
Schalterstellung: Radio
Radio-microphon-/pick-up sw
shown: radio
Commutateur: récepteur de
pick-up, contacteur dessiné:

l, Endstufenschalter (Ein-Aus)
Output stage switch (on-off)
Commutateur étage final (ma

m Aufnahmeschalter: S 101 ste
stereo; gezeichnete Schalter
Recording switch S 101 stere
Switch position shown: playb
Commutateur enregistrement
S 201 stereo
Contacteur dessiné: reproduc

n Entzerrerschalter 9,5 — 19 cm
Playback equalization switch
Commutateur-correcteur de
9,5 — 19 cm/s

o Wiedergabeschalter
Playback switch
Commutateur reproduction

p Funktionswahlschalter
Track selection switch
Sélecteur de pistes

q Auf die Printspitzen gesehen
View onto connections at pri
Vue sur les connexions sur l
côté imprimé

r Kontakttabelle
Switch connections
Connexions de commutation

s Aufnahme, Halt, Vorlauf, Rüc
Record, stop, forward run-rev
Enregistrement, arrêt, avanc
Reproduction

t Aussteuerungseinsteller
Recording level control
Contrôle de modulation

u Tonblende / Mischeinsteller
Tone / mixing control
Contrôle de tonalité / de me

v Lautstärkeeinsteller
Volume control
Contrôle de puissance

w Betriebsanzeige für Wiederg
Operating indicator for playb
Lampe de contrôle de reprod

x Betriebsanzeige für Aufnahm
Operating indicator for recor
Lampe de contrôle d'enregist

y Vom Geräteboden her gesehe
Seen from bottom of set
Vue du dessous

⦿ Meßpunkt
Test point
Point de mesure

br:	braun	brown	brun
rt:	rot	red	rouge
gn:	grün	green	vert
ws:	weiß	white	blanc
tp:	transparent	transparent	transparent

Wiedergabe | Playback | Reproduction
Aufnahme | Recording | Enregistrement

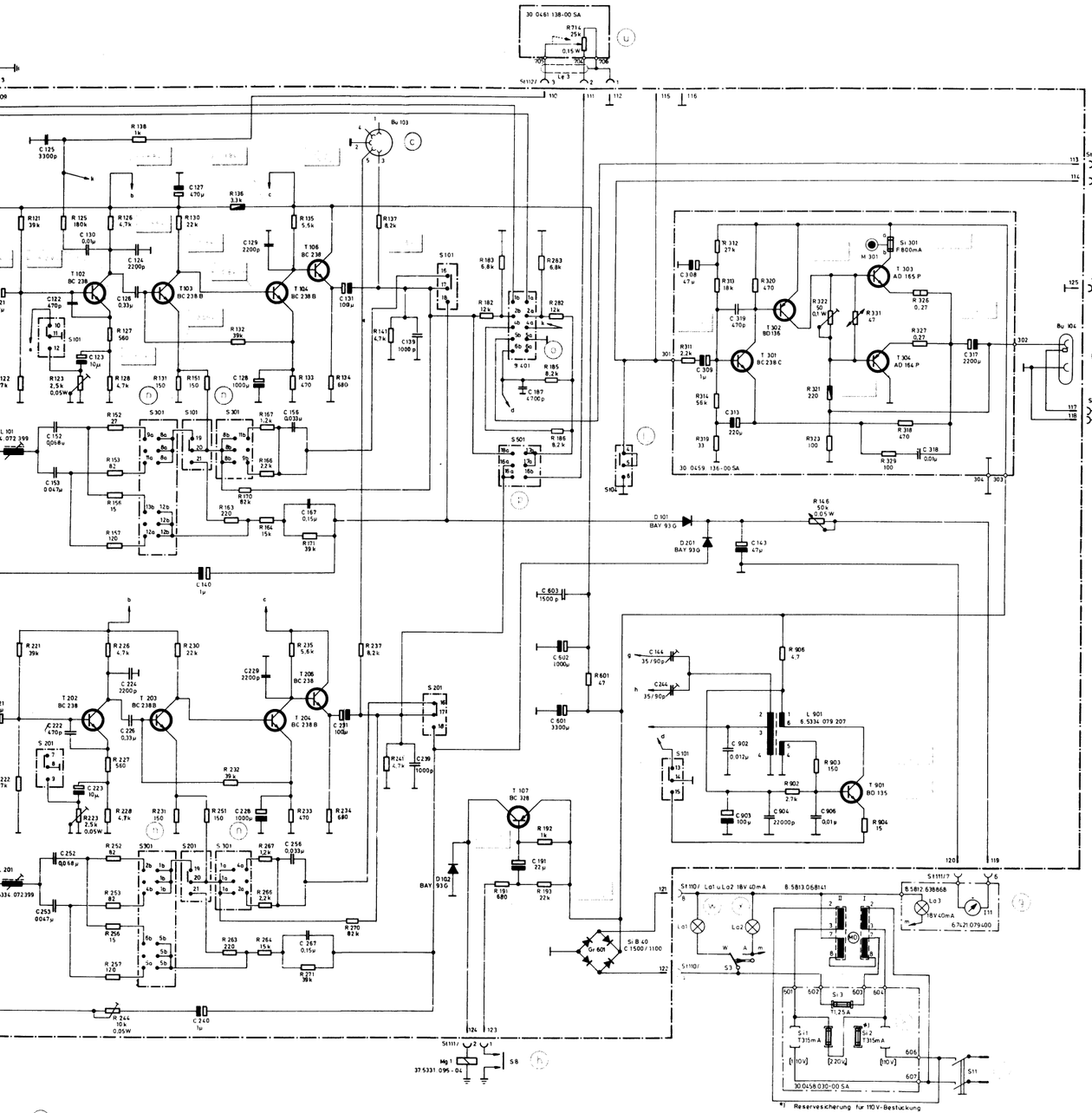
Werte sind mit einem Instrument 100 kΩ/V gemessen, ohne NF-Signal
Values measured with 100 kΩ/V meter with no audio signal applied
Valeurs mesurées avec un instrument de mesure de 100 kΩ/V sans signal BF

Belastbarkeit der Widerstände
Power rating of resistors
Charge admissible des résistances
0309
0414
1 W

Leistungsaufnahme ca. 30 Watt
Power consumption approx. 30 watts
Consommation environ 30 watts

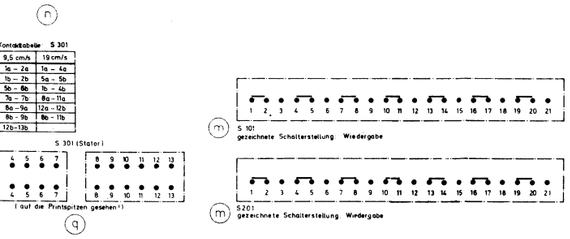
441 hifi

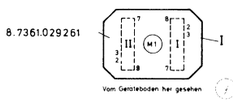
2x BC 238 2x BC 238 B 2x BC 238 B 2x BC 238 BAY 93 G BC 328 BC 238 C BD 136 BD 135 AD 165 P
2x BAY 93 G AD 164 P



Ausweichtypen / Equivalent types / Types de remplacement							
BC 413 B	BC 238	BC 328	BD 135	BD 136	AD 164	AD 165
BC 384	BC 172	2N 4402	BD 239 TIP 29 I	BD 240 TIP 30 I	AD 162	AD 161
BC 413 C	BC 183		BC 429	BC 430		

Die Ausweichtypen sind nur für Servicezwecke zu verwenden


Kontaktbelegung S 301
9,5 cm/s 19 cm/s
1a – 2a 1a – 4a
1b – 2b 5a – 5b
5b – 6b 1b – 4b
7a – 7b 8a – 11a
8a – 9a 12a – 12b
8b – 9b 8b – 11b
12b–13b
S 301 (Stator)
(auf die Printspitzen gesehen*)



Änderung der Schaltungen vorbehalten
Subject to circuit modifications
Changement du schéma réserve

br:	braun	brown	brun
rt:	rot	red	rouge
gn:	grün	green	vert
ws:	weiß	white	blanc
tp:	transparent	transparent	transparent

a Mikro-/Phonoanschluß
Socket for microphon and pick-up connection
Prise micro et pick-up

b Rundfunkanschluß
Socket for radio connection
Prise radio

c Kopfhöreranschluß
Socket for earphones
Prise écouteur

d Lautsprecheranschluß
External loudspeaker socket
Prise haut-parleur extérieur

e Hör-/Sprechkopf
Record / playback head
Tête d'enregistrement et de reproduction

f Löschkopf
Erase head
Tête d'effacement

g Anzeigeinstrument
Level meter
Instrument indicateur

h Bandenkontakt
Tape-end stop contacts
Contact de fin de bande

i Netzschalter (Ein-Aus)
Mains switch (on-off)
Interrupteur secteur (marche-arrêt)

k Sicherungshalter
Fuseholder
Parte-fusible

l, Radio-Mikro-/Phonoschalter, gezeichnete Schalterstellung: Radio
Radio-microphon-/pick-up switch, switch positon shown: radio
Commutateur: récepteur de radio — microphone/ pick-up, contacteur dessiné: radio

l, Endstufenschalter (Ein-Aus)
Output stage switch (on-off)
Commutateur étage final (marche-arrêt)

m Aufnahmeschalter: S 101 stereo und mono, S 201 stereo; gezeichnete Schalterstellung: Wiedergabe
Recording switch S 101 stereo, mono, S 201 stereo
Switch position shown: playback
Commutateur enregistrement S 101 stereo, mono, S 201 stereo
Contacteur dessiné: reproduction

n Entzerrerschalter 9,5 — 19 cm/s
Playback equalization switch 9,5 — 19 cm/s
Commutateur-correcteur de distorsion 9,5 — 19 cm/s

o Wiedergabeschalter
Playback switch
Commutateur reproduction

p Funktionswahlschalter
Track selection switch
Sélecteur de pistes

q Auf die Printspitzen gesehen
View onto connections at printed circuit
Vue sur les connexions sur le circuit imprimé côté imprimé

r Kontakttabelle
Switch connections
Connexions de commutation

s Aufnahme, Halt, Vorlauf, Rücklauf/Wiedergabe
Record, stop, forward run-rewind/Playback
Enregistrement, arrêt, avance rapide-retour/ Reproduction

t Aussteuerungseinsteller
Recording level control
Contrôle de modulation

u Tonblende / Mischeinsteller
Tone / mixing control
Contrôle de tonalité / de melange

v Lautstärkeeinsteller
Volume control
Contrôle de puissance

w Betriebsanzeige für Wiedergabe
Operating indicator for playback
Lampe de contrôle de reproduction

x Betriebsanzeige für Aufnahme
Operating indicator for recording
Lampe de contrôle d'enregistrement

y Vom Geräteboden her gesehen
Seen from bottom of set
Vue du dessous

⊙ Meßpunkt
Test point
Point de mesure

Instrument 100 kΩ/V gemessen, ohne NF-Signal
With 100 kΩ/V meter with no audio signal applied
Avec un instrument de mesure de 100 kΩ/V sans signal BF

Belastbarkeit der Widerstände
Power rating of resistors
Charge admissible des résistances
0309
0414
1 W

Leistungsaufnahme ca. 30 Watt
Power consumption approx. 30 watts
Consommation environ 30 watts

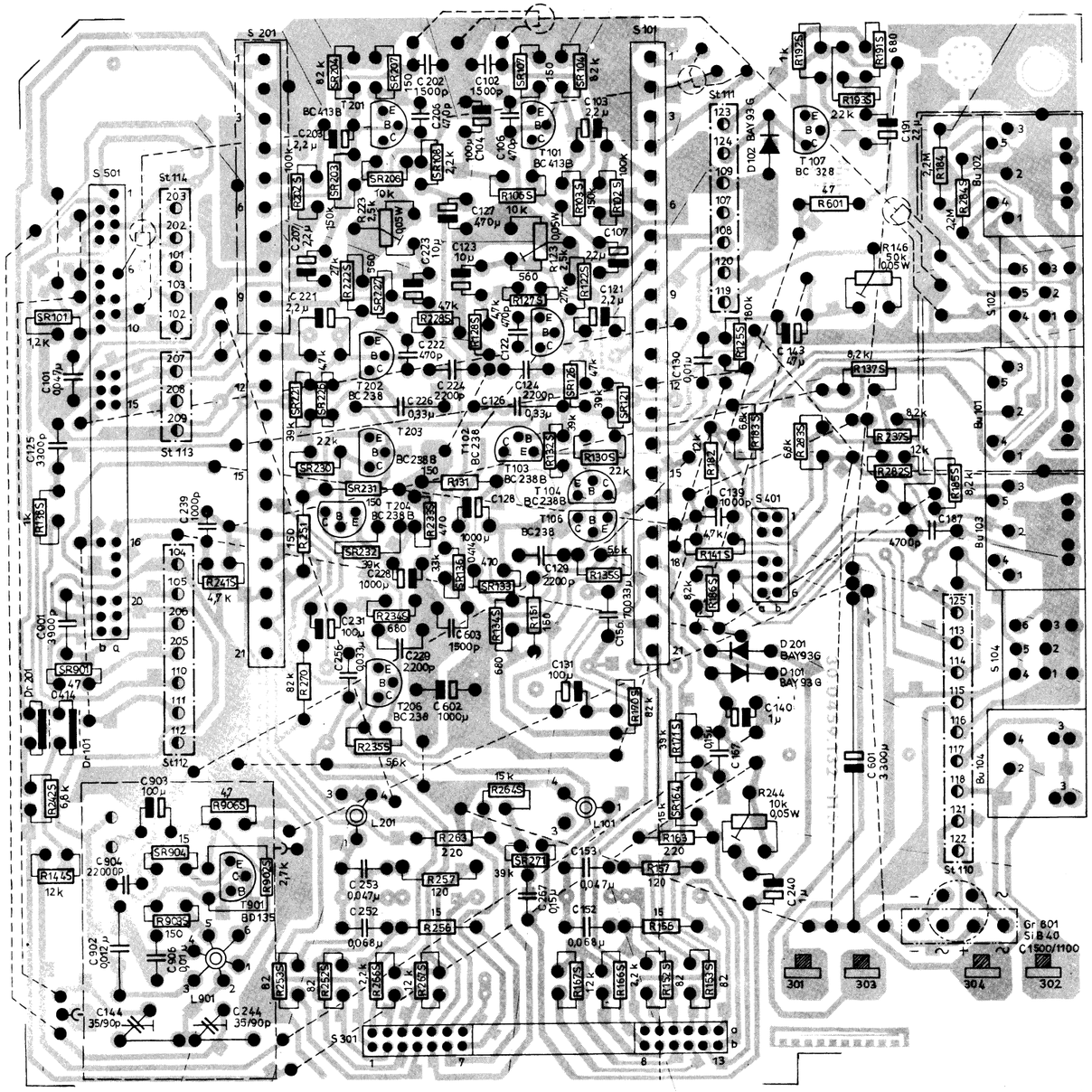
30.0426.0 D
30.0461.0 D

Verstärkerplatte
Amplifier board
Plaque d'amplificateur

Ansicht gedruckte Seite

Looking onto printed wiring side

Vue du côté imprimé



Leitungsabgang
Wire connection
Conducteur de sortie

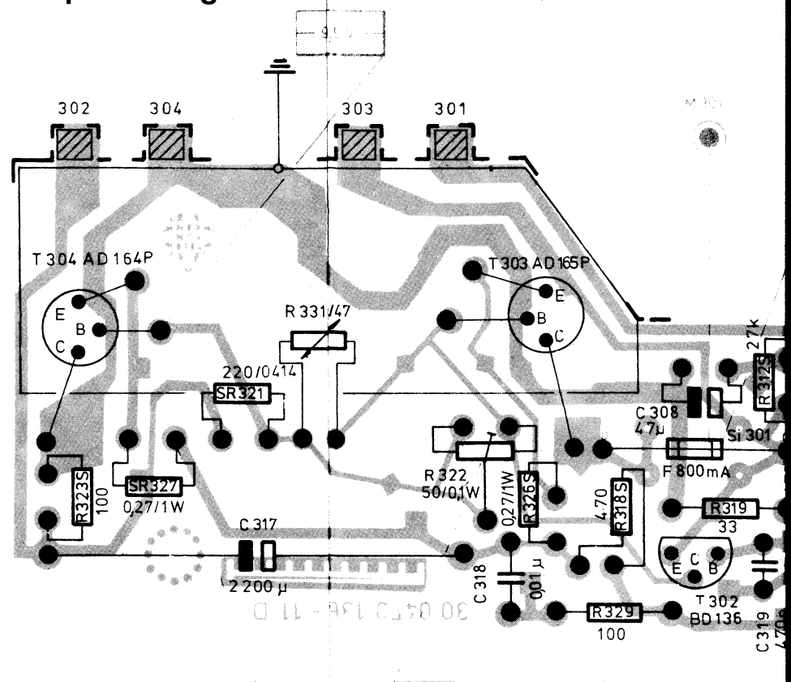
Überlötstelle
Soldered jonction
Pointe de souiture de jonction

Endstufenplatte
Output stage board
Plaquette étage de sortie

Ansicht gedruckte Seite

Looking onto printed wiring side

Vue du côté imprimé

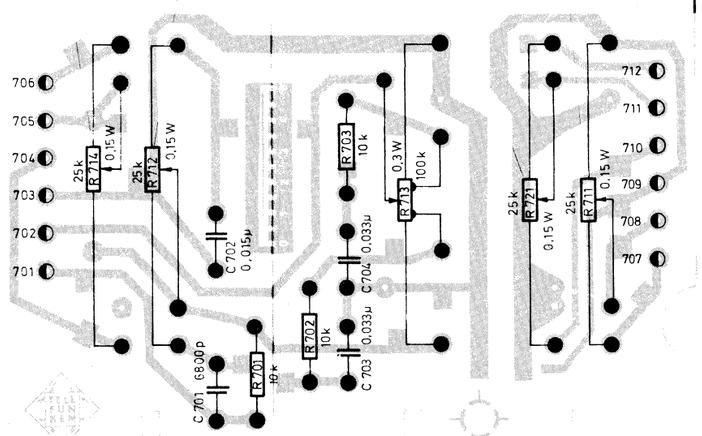


Reglerplatte
Control panel
Plaque de commande

Ansicht gedruckte Seite

Looking onto printed wiring side

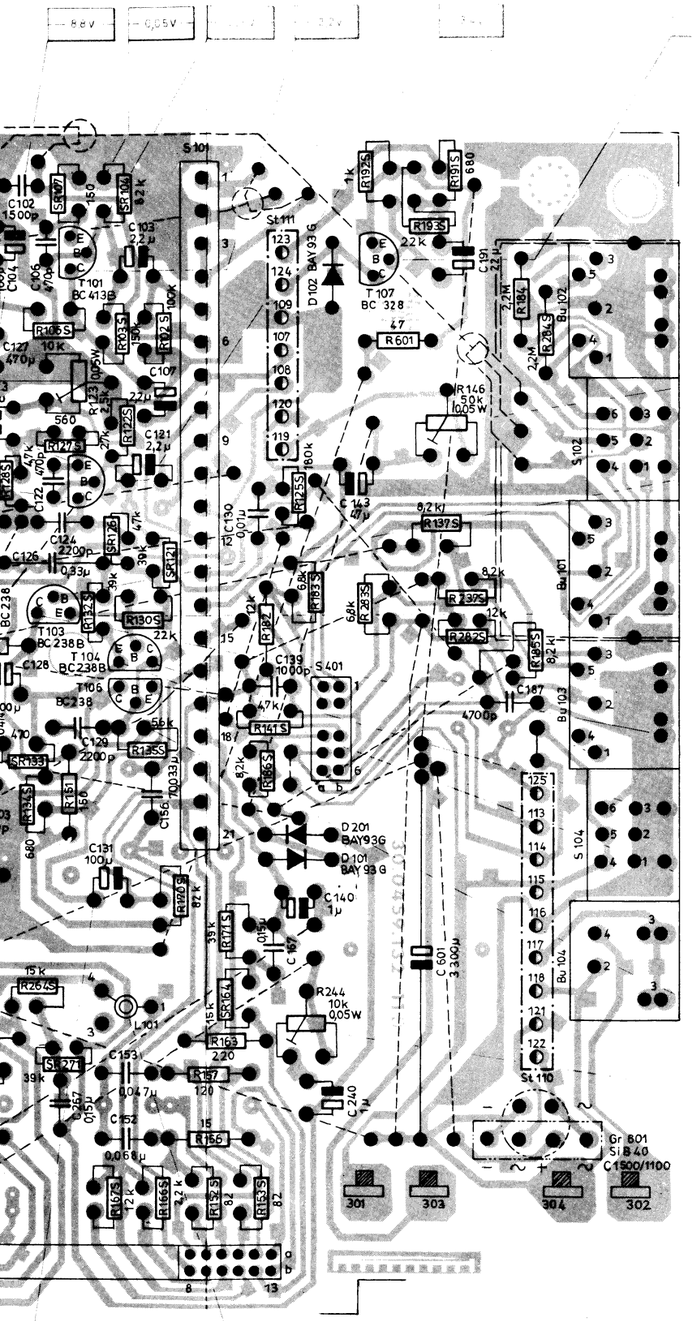
Vue du côté imprimé



druckte Seite

o printed wiring side

e imprimé



◐ Leitungsabgang
Wire connection
Conducteur de sortie

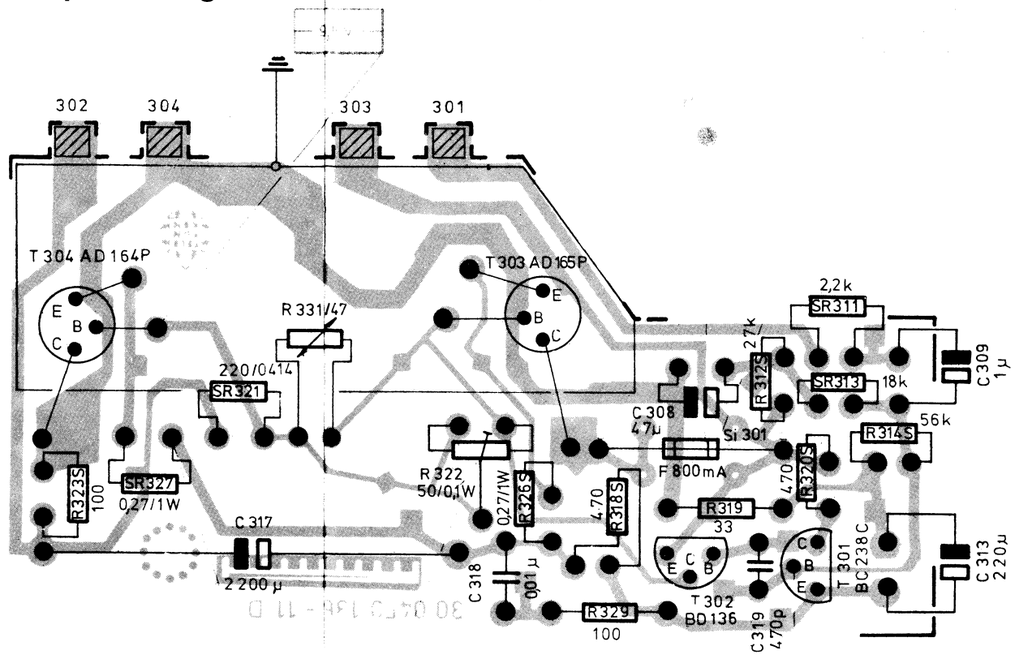
▨ Überlötstelle
Soldered jonction
Pointe de souiture de jonction

Endstufenplatte
Output stage board
Plaquette étage de sortie

Ansicht gedruckte Seite

Looking onto printed wiring side

Vue du côté imprimé



● Meßpunkt
Test point
Point de mesure

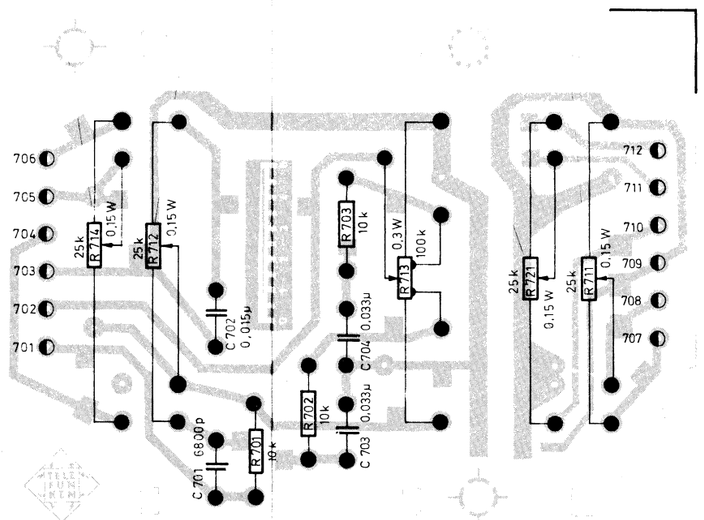
Wahlweise Bestückung
Optinal equipment
Equipement de façon ou d'autre

Reglerplatte
Control panel
Plaque de commande

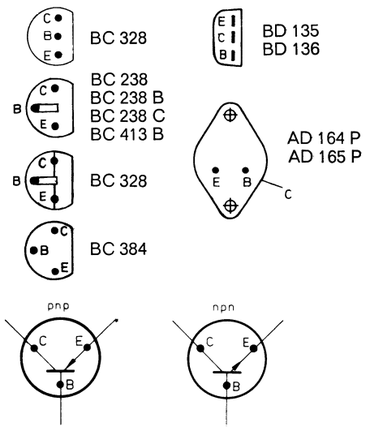
Ansicht gedruckte Seite

Looking onto printed wiring side

Vue du côté imprimé



Transistor-Anschlußbilder
Transistor connections
Ensemble branchement de transistors



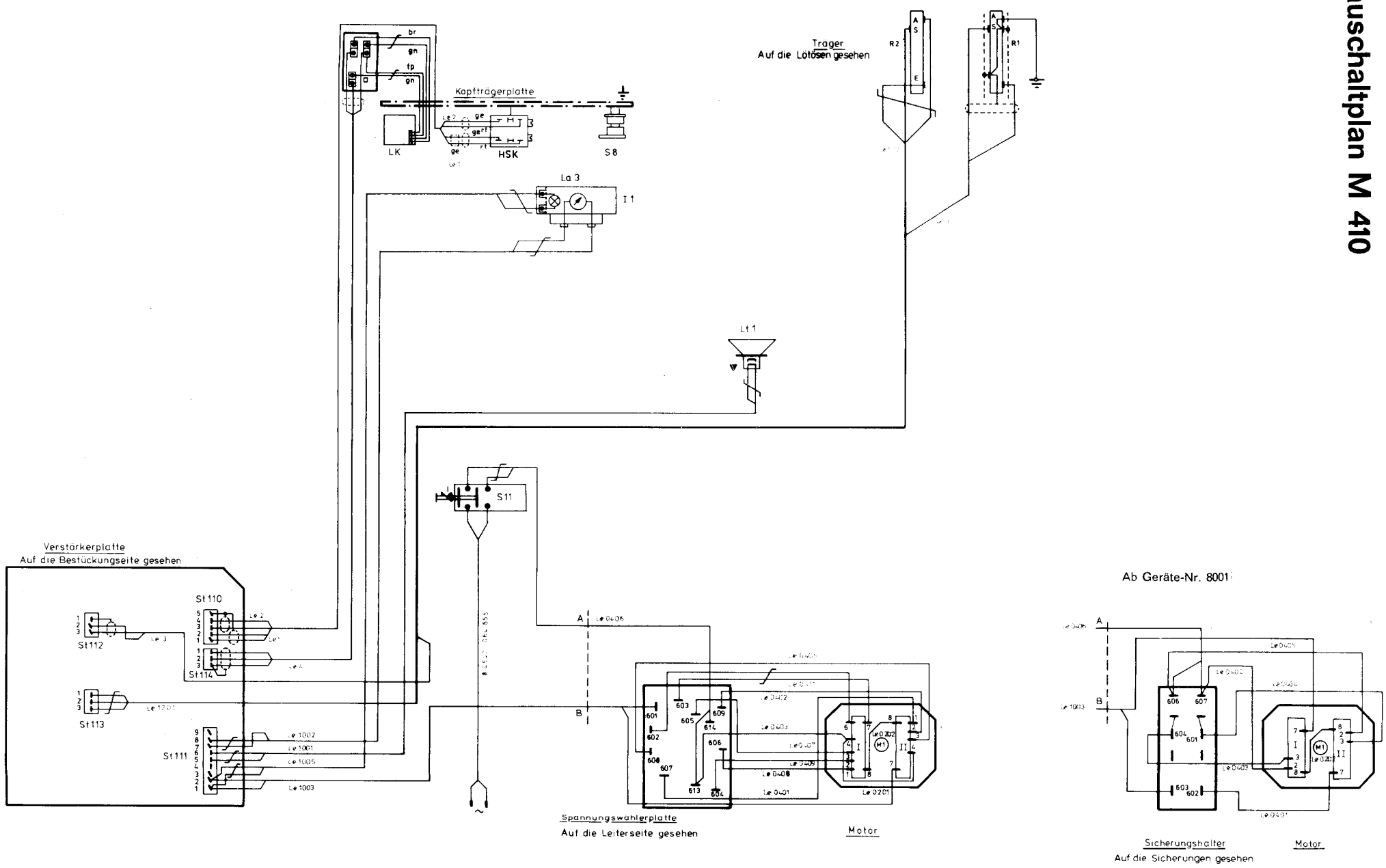
S
Stehender Widerstand
Upright standing resistor
Résistance montée verticalement

S
„S" bezeichnet die Seite, mit der der Widerstand zentrisch über dem Rasterloch steht

„S" identifies the end on which the resistor is mounted centrically over the raster hole

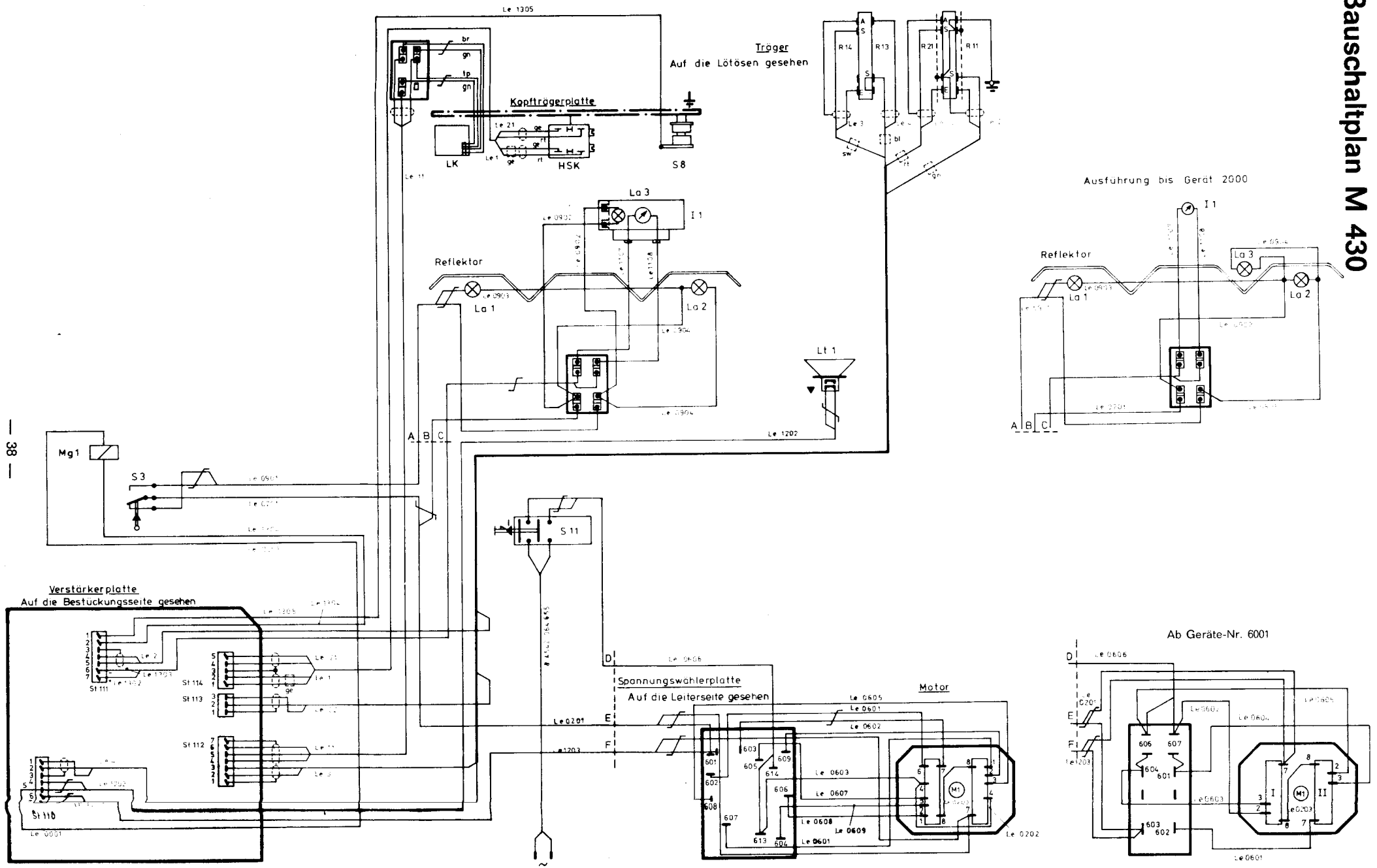
„S" désigne le côte sur lequel la résistance se trouve montée concentriquement au dessus du trou de la plaque circuits imprimés

Bauschaltplan M 410



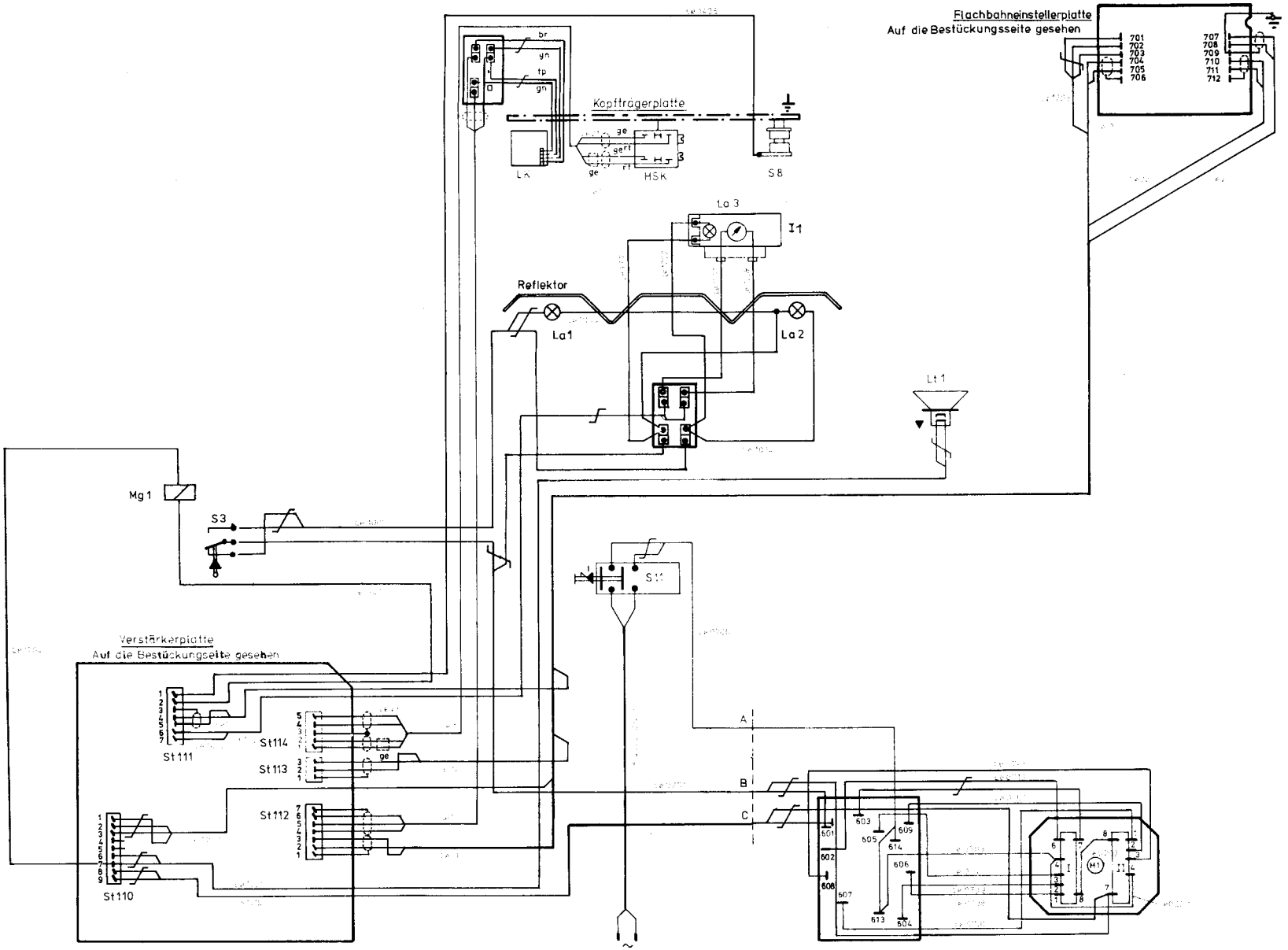
Achtung: Die 4stelligen Leitungsnummern (z.B. Le 1001) erscheinen nicht im Schaltbild

Bauschaltplan M 430

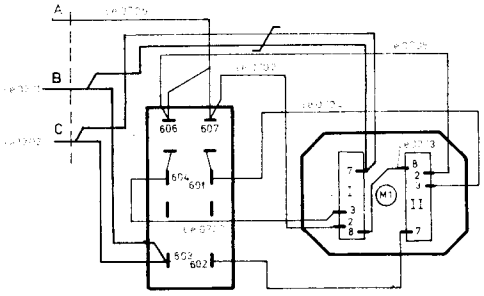


Achtung Die 4 stelligen Leitungsnummern (z B Le 0901) erscheinen nicht im Schaltbild

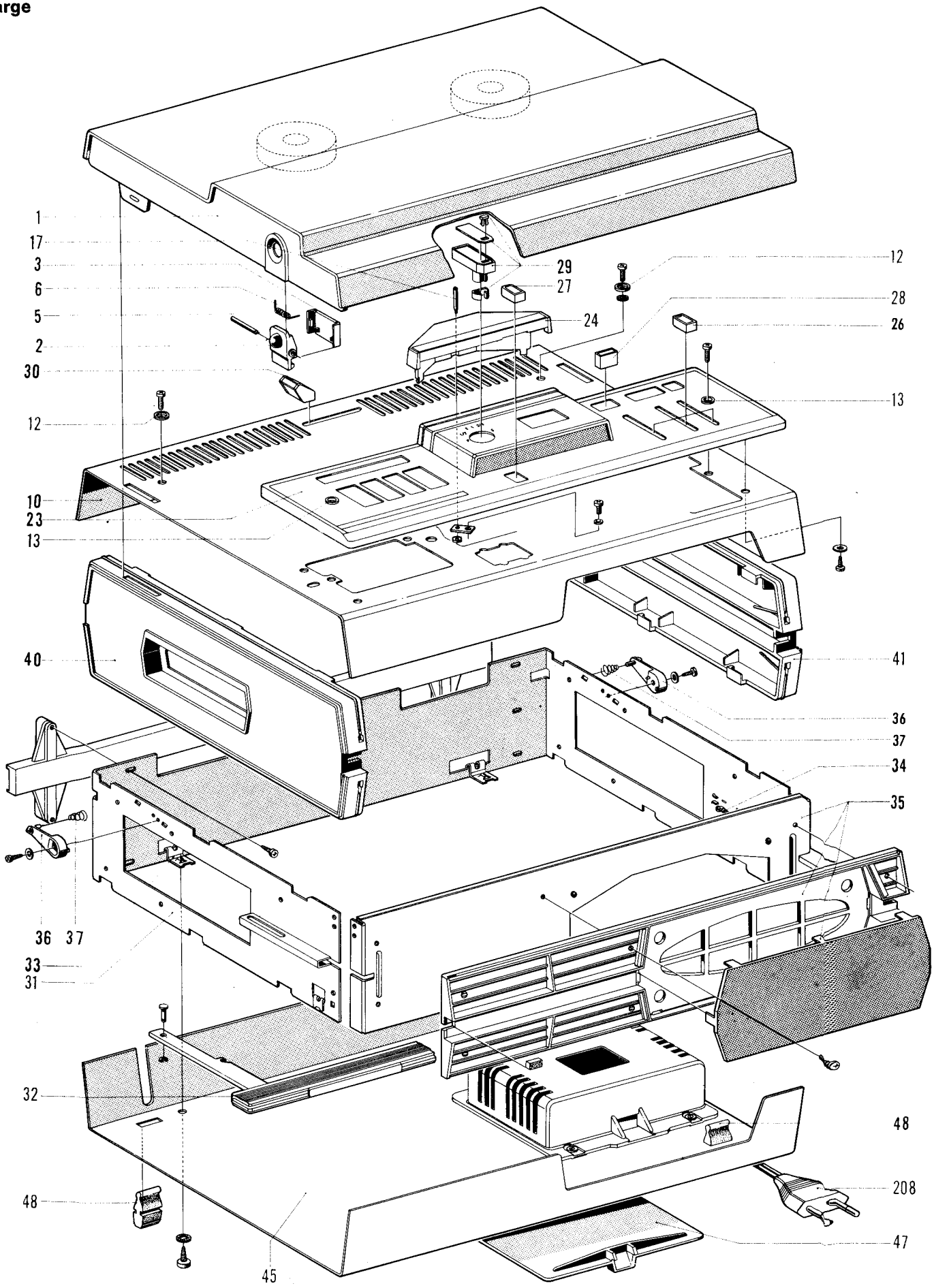
Bauschaltplan M 440 hifi / M 441 hifi



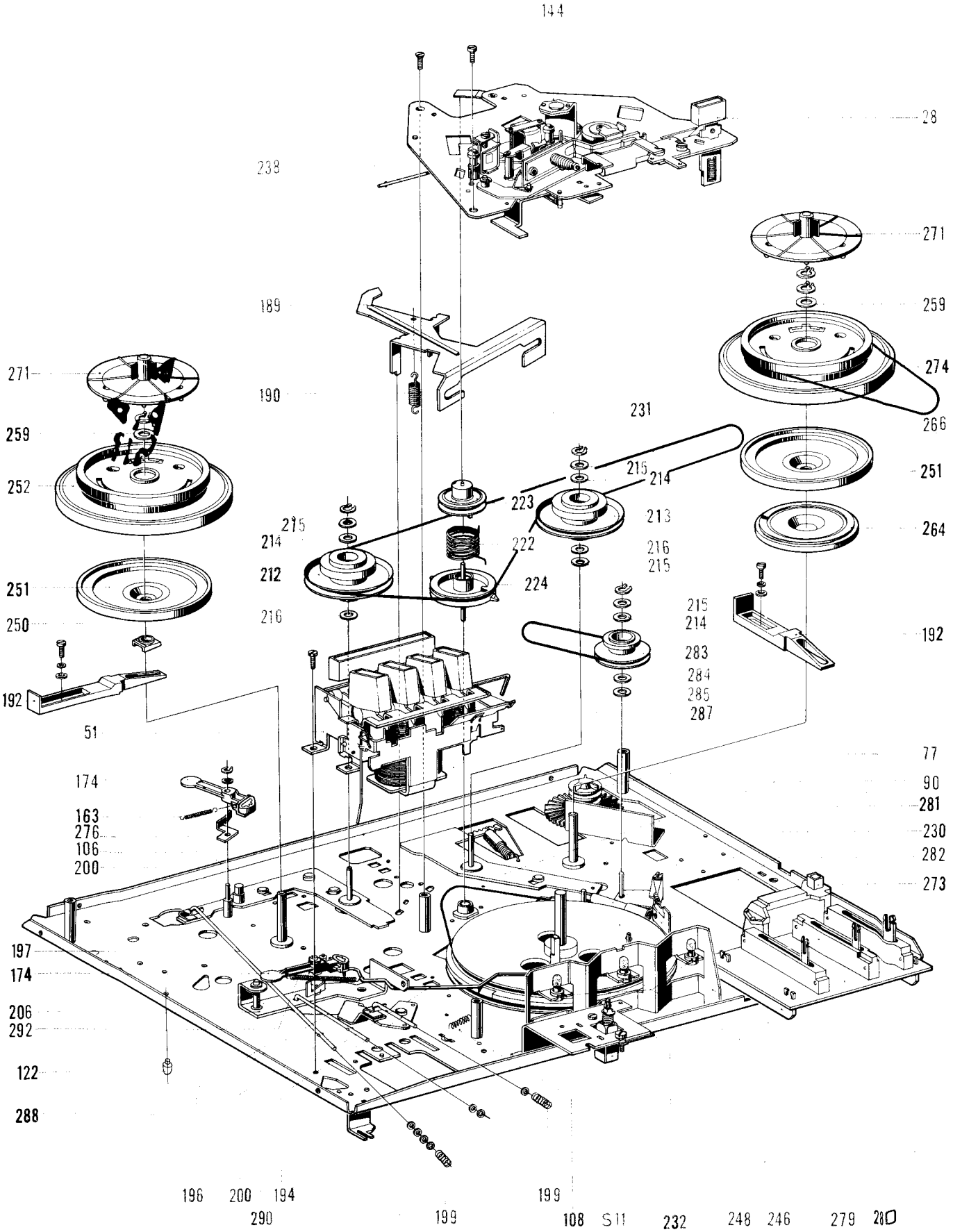
Geräte-Nr. 6001



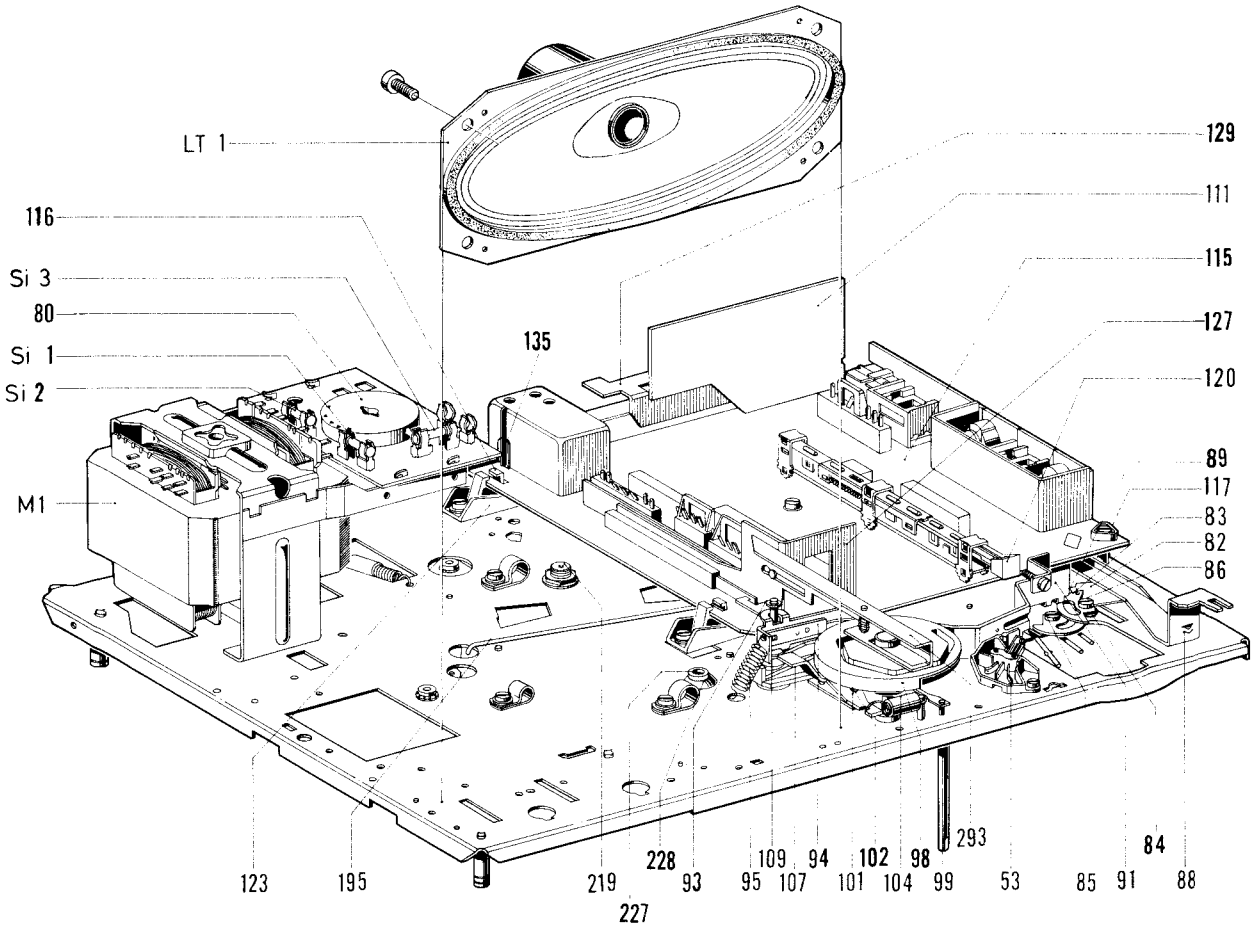
Zarge


1
17
3
6
5
2
30
12
10
23
13
40
36
37
33
31
32
48
45
29
27
24
12
28
26
13
41
36
37
34
35
48
208
47

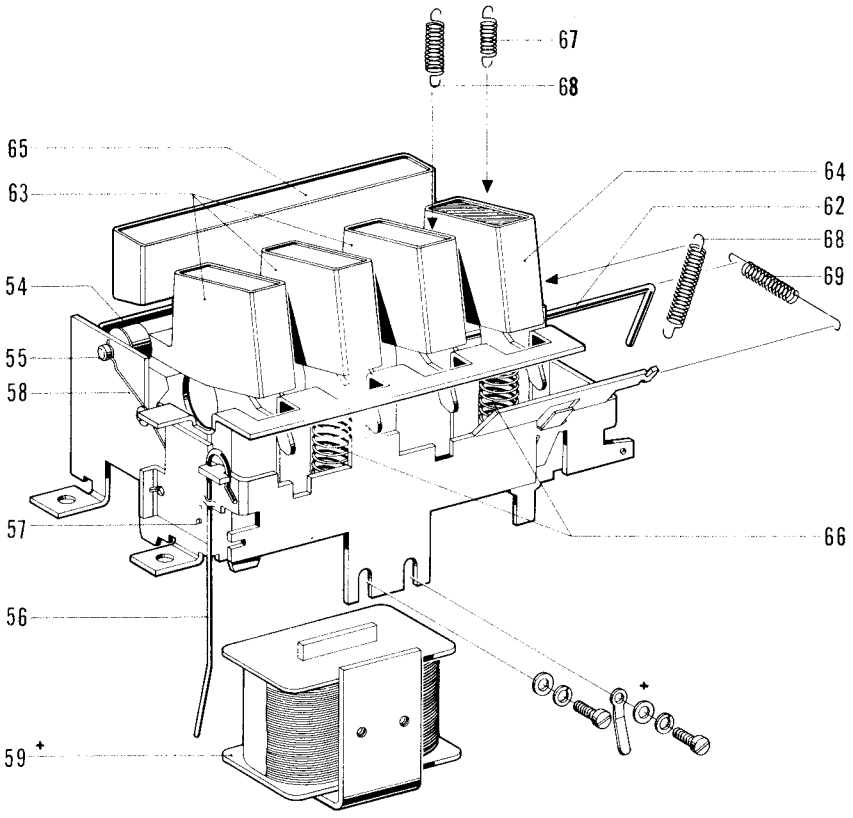
Chassis Oberseite
M 440 hifi / M 441 hifi



Chassis-Unterseite
M 430 / M 440 hifi / M 441 hifi

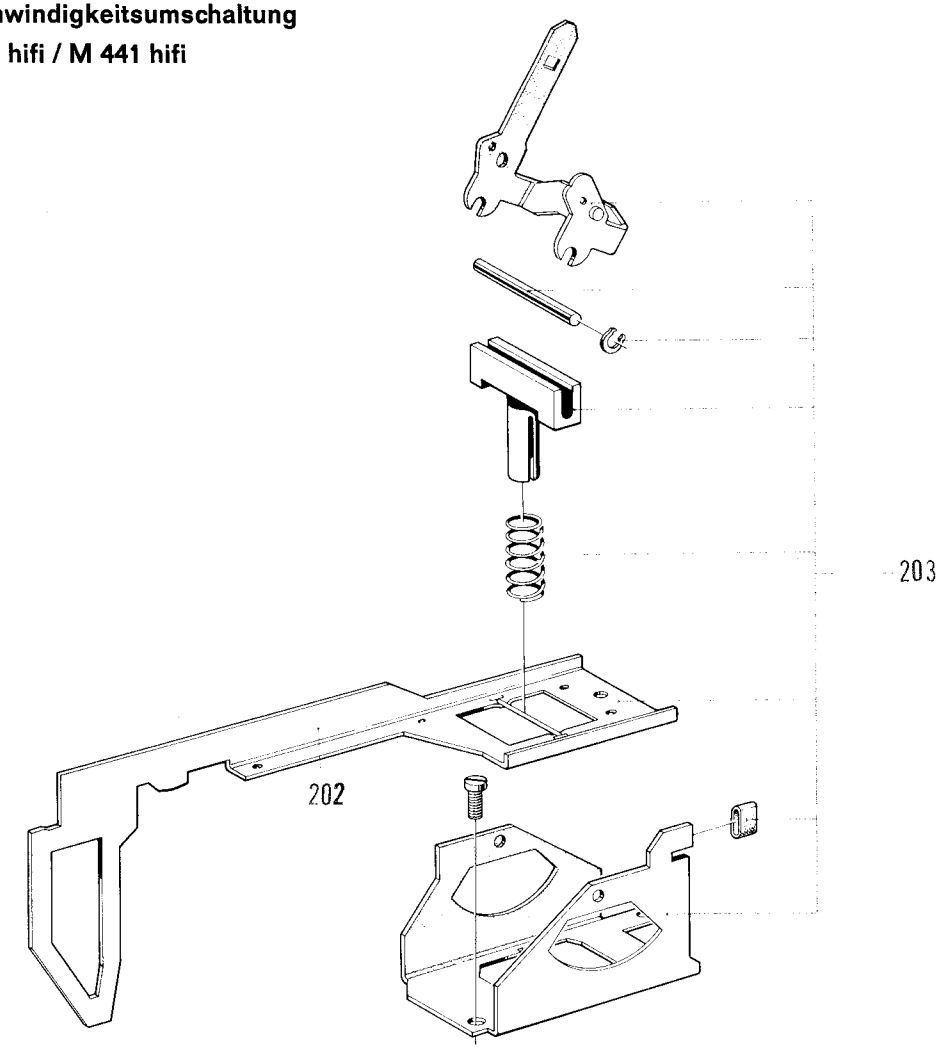


Tastensatz

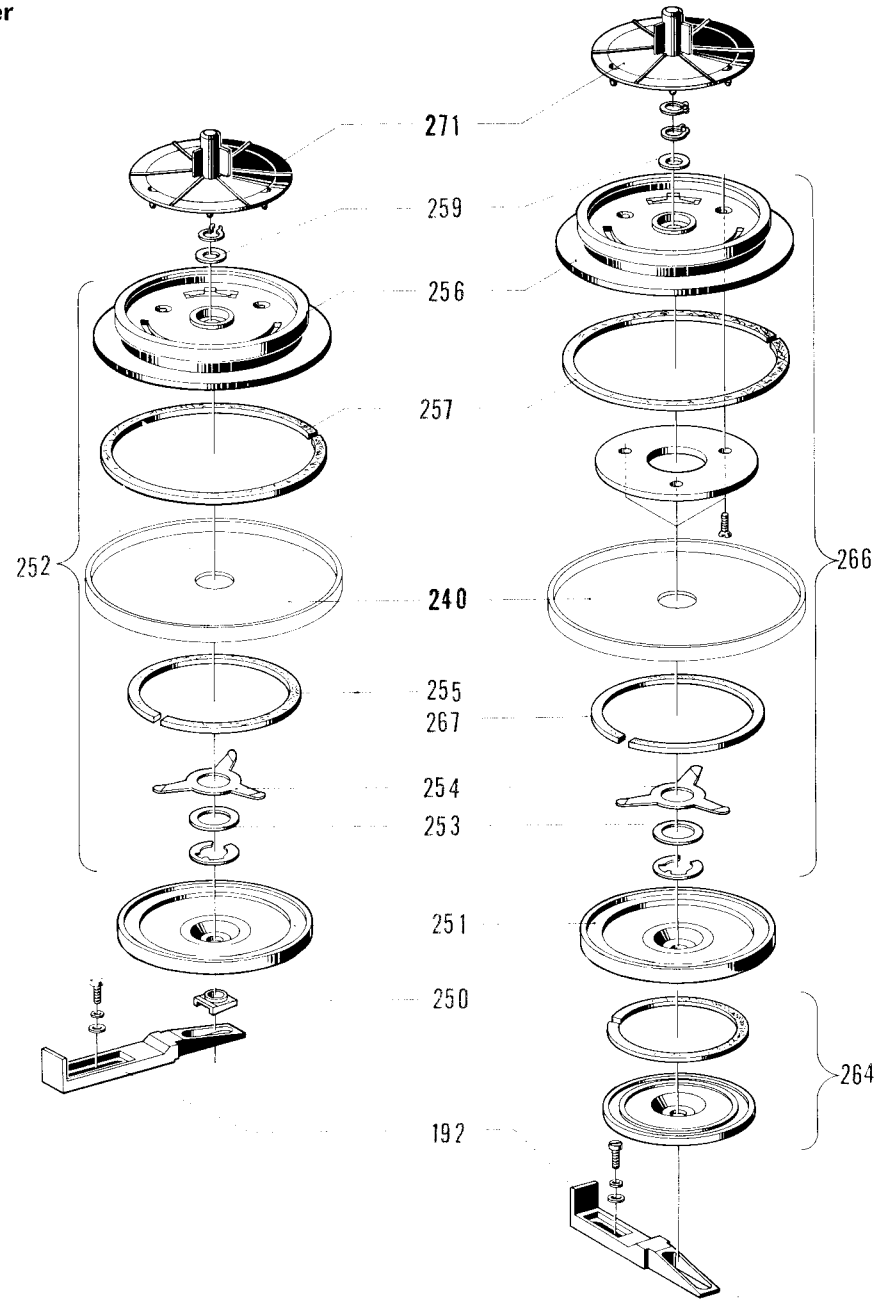


* entfällt bei M 410

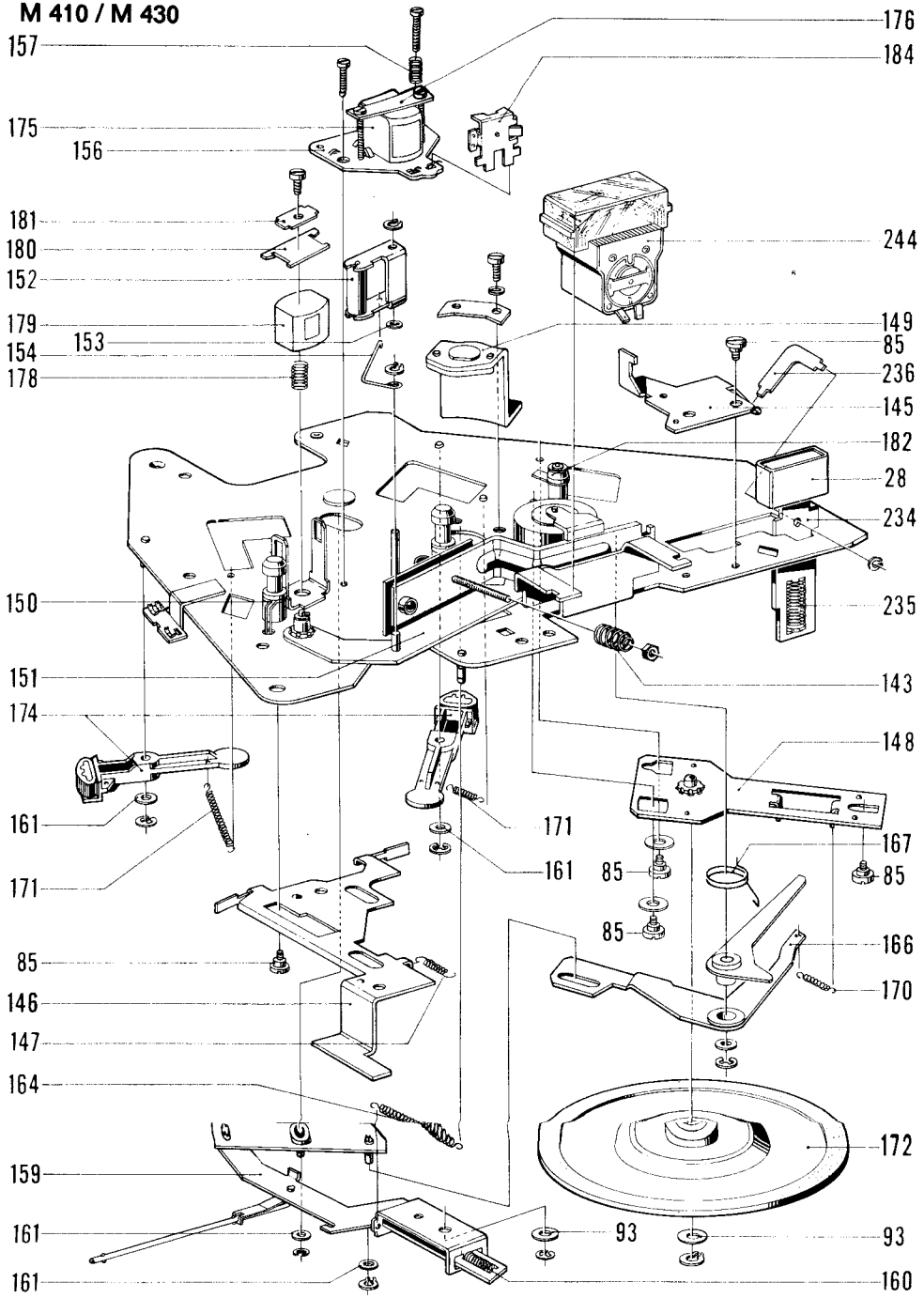
Geschwindigkeitsumschaltung
M 440 hifi / M 441 hifi



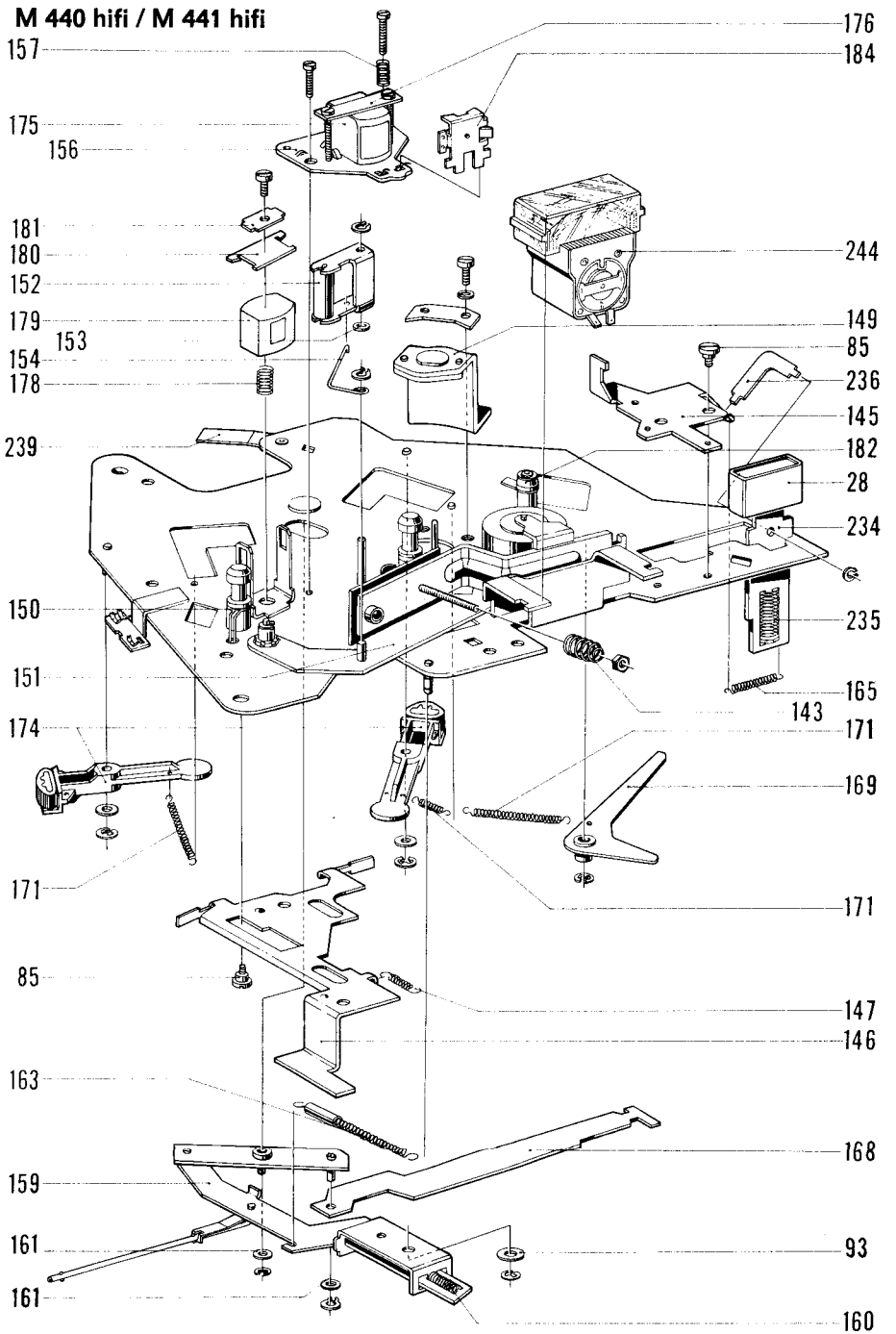
Wickelteller



Kopfträgerplatte
M 410 / M 430



Kopfträgerplatte
M 440 hifi / M 441 hifi



Ersatzteilliste
Spare parts list
Liste de pièces de rechange

Pos.-Nr.	Bezeichnung	Ersatzteil-Nr.	Preisgruppe	M 410	M 430	M 440 hifi	M 441 hifi	A/N/F	Disp. Fact.	Item	Description
1	**Deckel, vollst.**	339 005 250	N	1	1			N	8	**lid, compl.**	**couvercle, compl.**
1	Deckel, vollst.	339 005 251	N			1	1		8	**lid, compl.**	**couvercle, compl.**
2	Hebel	339 055 250	U*	2	2			N	4	lever	levier
2	Hebel	339 055 251	R*			2	2	N	4	lever	levier
3	Halter	339 055 252	R*	2	2			N	4	support	support
4	Knopf	339 055 253	R*			2	2	N	4	knob	bouton
5	Achse	339 055 254	K*	2	2			N	4	shaft	axe
6	Druckfeder für Deckel	339 905 250	K*			2	2	N	20	pressure spring	ressort de pression
6	Drehfeder für Deckel	339 910 813	K*	2	2				5	torsion spring	ressort de torsion
7	Raste	339 055 255	W*			2	2	N	4	notch	arrêt
10	**Kappe, vollst.**	339 120 250	Q	1				N	1	**metal cover plate, compl.**	**capot métallique, compl.**
10	Kappe, vollst.	339 120 251	R		1			N	1	metal cover plate, compl.	capot métallique, compl.
10	Kappe, vollst.	339 120 253	R			1		N	1	metal cover plate, compl.	capot métallique, compl.
10	Kappe, vollst.	339 120 256					1	N	1	metal cover plate, compl.	capot métallique, compl.
12	Hülse für Kappe, vollst.	339 949 014	N*	2	2	2	2		30	guide washer for cap, compl.	manchon pour capot, compl.
13	Hülse für Vorderkappe	339 949 008	K*	2	2	2	2		30	guide washer for front cap	manchon pour capot avant
17	Aufnahmestift	339 920 152	T*	1	1	1	1		15	guiding shaft for rear cover	tige de guidage
23	**Vorderkappe, vollst.**	339 125 250	N	1				N	5	**front cap, compl.**	**capot avant, compl.**
23	Vorderkappe, vollst.	339 125 251	N		1			N	5	front cap, compl.	capot avant, compl.
23	Vorderkappe, vollst.	339 125 253	N			1		N	5	front cap, compl.	capot avant, compl.
23	Vorderkappe, vollst.	339 125 255	N				1	N	5	front cap, compl.	capot avant, compl.
24	Hintere Abdeckung, vollst.	339 125 254	E	1	1	1	1	N	5	rear cover, compl.	capot arrière, compl.
26	Knopf, vollst.	339 200 250	F	2	2	3	3	N	6	knob, compl.	bouton, compl.
27	Knopf, vollst. (on-off)	339 200 251	F	1	1	1	1	N	6	knob, compl. (on-off)	bouton, compl. (on — off)
27	Knopf, vollst. (on-off)	339 200 252					1	N	6	knob, compl. (on-off)	bouton, compl. (on-off)
28	Pausentaste, vollst.	339 210 250	B	1	1	1		N	5	push button, pause, compl.	touche «PAUSE», compl.
28	Pausentaste, vollst.	339 210 254					1	N	5	push button, pause, compl.	touche «PAUSE», compl.
29	Knebelknopf, vollst.	339 205 250	F	1	1	1	1	N	5	toggle knob, compl.	bouton à jack, compl.
30	Schaltknopf [9,5—19]	339 220 250	C			1	1	N	0,5	switching knob [9.5—19]	bouton commutateur [9,5—19]
31	**Zarge, vollst.**	339 025 250	W	1	1	1		N	2	frame, compl.	socle, compl.
31	Zarge, vollst.	339 025 252					1	N	2	frame, compl.	socle, compl.
32	Tragegriff, vollst.	339 015 250	L	1	1	1	1	N	3	carrying handle, compl.	poignée, compl.
33	Winkelmutter SNO 1731	339 930 022		4	4	4	4	N	1	angle-nut SNO 1731	ecrou de equerre SNO 1731
34	Zugfeder für Tragegriff	339 900 251	H*	2	2	2	2	N	5	tension spring for carrier handle	ressort de traction p. poignée
35	Rahmen, vollst.	339 035 250	R	1	1	1		N	5	frame, compl.	cadre, compl.
35	Rahmen, vollst.	339 025 253					1	N	2	frame, compl.	cadre, compl.
36	Schnapper	339 055 256		1	1	1	1	N		catch	arrêt
37	Kegeldruckfeder	339 905 253		1	1	1	1	N		conical spring	ressort conique
38	**Abdeckung, vollst.**	339 045 250	K	1	1	1	1	N	1	**cover, compl.**	**capot, compl.**
38	Abdeckung, vollst.	339 125 256	I				1	N	5	cover, compl.	capot, compl.
40	Seitenteil, links	339 030 252	J	1				N	0,5	side part, left hand	partie latérale, gauche
40	Seitenteil, links	339 030 250	J		1	1	1	N	0,5	side part, left hand	partie latérale, gauche
41	Seitenteil, rechts	339 030 253	J	1				N	0,5	side part, right hand	partie latérale, droite
41	Seitenteil, rechts	339 030 251	J		1	1	1	N	0,5	side part, right hand	partie latérale, droite
45	**Boden, vollst.**	339 010 250	P	1	1	1		N	1	**bottom plate, compl.**	**fond, compl.**
45	Boden, vollst. [2 Sp.]	339 010 252		1	1	1			1	bottom plate, compl.	fond, compl.
45	Boden, vollst. [2 Sp.]	339 010 251					1	N	1	bottom plate, compl.	fond, compl.
47	Verschlußklappe	339 170 250	C	1	1	1	1	N	5	lock-cap for bottom plate	clapet de fermeture
48	Fuß	339 060 250	R*	4	4	4	4	N	12	foot	pied
51	**Drucktastensatz, vollst.**	339 700 250	O	1				N	1	**push button assy., compl.**	**clavier de touches, compl.**
51	Drucktastensatz, vollst.	339 700 251	O		1	1		N	1	**push button assy., compl.**	**clavier de touches, compl.**
51	Drucktastensatz, vollst.	339 700 252					1	N	1	push button assy., compl.	clavier de touches, compl.
53	Isolator, vollst.	330 705 250	D		1	1	1	N	2	insulator, compl.	isolateur, compl.
54	Führungshebel	339 705 251	V*	1	1	1	1	N	2	guiding lever	levier de guidage
55	Schaltachse	339 705 252	E	1	1	1	1	N	2	switching shaft	axe commutateur
56	Schaltfeder	339 915 802	H*	1	1	1	1		8	switching spring	ressort de commutation
57	Achse	339 705 157	B	1	1	1	1		2	shaft	axe
58	Klemmfeder	339 915 803	K*	2	2	2	2		8	clamping spring	ressort de pression
59	Magnet, vollst. [Mg 1]	339 340 603	H		1	1	1		2	magnet, compl. [Mg 1]	aimant, compl. [Mg 1]
62	Schaltstange, vollst.	339 705 156	D	1	1	1	1		2	switch rod	tringle de commutation
63	Taste, vollst.	339 210 251	V*	3	3	3	3	N	5	push button, compl.	touche, compl.
64	Taste, vollst.	339 210 252	V*	1	1	1	1	N	5	push button, compl.	touche, compl.
65	Stoptaste, vollst.	339 210 253	W*	1	1	1		N	5	push button stop, compl.	touche «STOP», compl.
65	Stoptaste, vollst.	339 210 255					1	N	5	push button stop, compl.	touche «STOP», compl.
66	Druckfeder für Tasten	339 905 721	K*	1	2	2	2		20	pressure spring for push button	ressort de pression p. touches
67	Zugfeder	339 900 708	H*	1	1	1	1		5	tension spring	ressort de traction
68	Zugfeder	339 900 801	H*	2	2	2	2		5	tension spring	ressort de traction
69	Zugfeder	339 900 703	N*	1	1	1	1		5	tension spring	ressort de traction
77	Antriebsrad, vollst.	339 760 250	A	1	1			N	10	drive wheel, compl.	roue d'entraînement, compl.
77	Antriebsrad, vollst.	339 735 710	A			1	1		3	drive wheel, compl.	roue d'entraînement, compl.
80	**Sicherungshalter, gelötet** (5 Sp.)	339 410 906	M	1	1	1	1		1	**fuse holder, soldered** (5 ten)	**porte-fusible, nouveau** (5 tens.)
80	Sicherungshalter, gelötet (2 Sp.)	339 410 250	H	1	1	1	1		1	fuse holder, soldered (2 ten)	porte-fusible, nouveau (2 tens.)
82	Sperrwippe	339 825 711	K*	1	1	1	1		1,5	blocking rocker	bascule d'arrêt
83	Sperre	339 825 901	V*	2	2	2	2		1,5	blocking disc for rocker	disque d'arrêt pour bascule d'arrêt
84	Abstandsröllchen	339 825 162	K*	1	1	1	1		1,5	spacer	roulette d'écartement
85	Ansatzschraube	339 920 157	H*	12	12	9	9	N	15	set screw	vis Parker
86	Ansatzschraube	339 920 702	K*	1	1	1	1		15	set screw	vis Parker
88	Schieber	339 825 165	T*	1	1	1	1		1,5	slider	curseur
89	Zugfeder	339 900 253	N*	1	1	1	1		5	tension spring	ressort de traction
90	Vorlaufhebel, genietet	339 765 801	W*	1	1	1	1		3	fast forward lever, riveted	levier de marche avant, riveté
91	Schalthebel, links, vollst.	339 825 163	U*	1	1	1	1		1,5	switching lever, left hand, compl.	levier commutateur, compl. gauche
92	Zugfeder	339 900 722	H*	1					5	tension spring	ressort de traction
93	Scheibe	339 942 046	H*	5	5	2	2		10	washer	rondelle
94	Schalthebel, rechts, vollst.	339 825 715	U*		1	1	1		1,5	switching lever, right hand, compl.	levier commutateur, droit, compl.
95	Zugfeder	339 900 719	K*		1	1	1		5	tension spring	ressort de traction
98	**Kurvenscheibe, vollst.**	339 825 160			1	1	1		1,5	**cam, compl.**	**câme, compl.**
99	Schaltachse, vollst.	339 825 902	B	1					1,5	switching shaft, compl.	axe commutateur, compl.
99	Schaltachse, vollst.	339 825 060	B		1	1	1		1,5	switching shaft, compl.	axe commutateur, compl.
101	Rasthebel	339 825 709	N*	1	1	1	1		1,5	rest lever	levier d'arrêt
102	Rolle	339 825 906	K*	1	1	1	1		1,5	roller	rouleau
104	Zugfeder	339 900 705	N*	1	1	1	1		5	tension spring	ressort de traction
106	Rücklaufhebel, genietet	339 765 802	A	1	1	1	1		3	fast rewind lever, riveted	levier de marche arrière, riveté
107	Hubkulisse	339 870 705	P*		1	1	1		7	lifting lever	levier de levage

A = Austauschteil — Exchange part — Pièce d'echange
N = Neue Teile — New parts — Nouvelles pièces
F = Funktionswichtige Teile — Functional important parts — Pièces essentielles du fonctionnement

Pos.-Nr.	Bezeichnung	Ersatzteil-Nr.	Preisgruppe	M 410	M 430	M 440 hifi	M 441 hifi	A/N/F	Disp. Fact.	Item	Description
108	Zugfeder	339 900 723	H*		1	1	1		5	tension spring	ressort de traction
109	Kulissenstein	339 870 706	K*		1	1	1		7	sliding block	bloc glissant
111	Endstufenplatte, gelötet	339 335 250	U		1	1	1	N/F	3	output board, soldered	bloc étage final, soudé
112	Isolierscheibe für Transistoren	339 557 007	H*	1	2	2	2	N	10	mica disc for transistors	disque mica pour transistors
113	Isolierbuchse für Transistoren	339 557 008	H*	4	4	4	4	N	10	insulated bush for transistors	prise isolée pour transistors
115	**Verstärkerplatte, gelötet**	339 330 250	Z	1				N/F	1,5	**amplifier board, soldered**	**bloc amplificateur, soudé**
115	Verstärkerplatte, gelötet	339 330 251	Z		1			N/F	1,5	amplifier board, soldered	bloc amplificateur, soudé
115	Verstärkerplatte, gelötet	339 330 252	Z			1	1	N/F	1,5	amplifier board, soldered	bloc amplificateur, soudé
116	Filmscharnier	339 055 801	N*	2					4	plastic hinge for amplifier board	charnière en plastique pour bloc ampli
117	Distanzrohr	339 935 015	K*	4	1	1	1		5	distance tube	tube d'écartement
118	Distanzrohr	339 935 017	K*		1	1	1		5	distance tube	tube d'écartement
120	Druckstück	339 870 250	H*	1	1	1	1	N	7	pressure piece	pièce de pression
122	Koffergleiter	339 060 803	K*	1	1	1	1		12	case slider	glissière de coffret
123	Gelenk	339 870 836	H*		2	2	2		7	link	joint
127	**Führungsbrücke, genietet**	339 870 160	B		1	1	1		7	**guiding bridge, riveted**	**pont de guidage, riveté**
129	Schaltwinkel	339 825 801	K*			1	1		1,5	switching angle	équerre de commutation
133	Zugfeder für Führungswinkel	339 900 252	H*	1				N	5	tension spring for guiding angle	ressort de traction p. équerre de guidage
134	Führungswinkel, vollst.	339 870 803	B	1					7	guiding angle, compl.	équerre de guidage, compl.
135	Feder für Abschirmhaube	339 915 252	H*		2	2	2	N	8	spring for screening lid	ressort p. capot de blindage
143	Druckfeder	339 905 706	H*	1	1	1	1		5	pressure spring	ressort de pression
144	**Kopfträgerplatte, vollst.**	339 720 250	Z	1	1			N/F	0,5	**head assy. plate, compl.**	**plaque porte-têtes, compl.**
144	Kopfträgerplatte, vollst.	339 720 253	Z			1	1	N/F	0,5	head assy. plate, compl.	plaque porte-têtes, compl.
145	Schnellstophebel	339 825 714	K*	1	1				1,5	fast stop lever	levier d'arrêt rapide
145	Schnellstophebel	339 825 052	V*			1	1		1,5	fast stop lever	levier d'arrêt rapide
146	Bremsenschieber	339 825 712	T*	1	1	1	1		1,5	brake slider	curseur de frein
147	Zugfeder	339 900 250	H*	1	1	1	1	N	5	tension spring	ressort de traction
148	Zwischenrad-Schieber, genietet	339 765 704	V*	1	1				3	intermediate wheel slider, riveted	curseur roue intermédiaire, riveté
149	Stützwinkel, vollst.	339 715 604	T*	1	1				5	support for capstan with bearing, compl.	équerre d'appui, compl.
149	Stützwinkel, vollst.	339 715 707	T*			1	1		5	support for capstan with bearing, compl.	équerre d'appui, compl.
150	Bandhalter	339 725 711	N*	1	1	1	1		5	tape holder	support de bande
151	**GA-Hebel, vollst.**	339 750 702	I	1	1				4	**rubber idler lever, compl.**	**levier GP, compl.**
151	GA-Hebel, vollst.	339 750 703	J			1	1		4	rubber idler lever, compl.	levier GP, compl.
152	Stifthalter, vollst.	339 725 250	U*	1	1	1	1	N	10	pin holder, compl.	support de goupille, compl.
153	Scheibe	339 940 037	H*	1	1	1	1	N	10	washer	rondelle
154	Feder	339 905 903	H*	1	1	1	1		20	spring	ressort
156	**Taumelplatte, vollst.**	339 725 708	A	1	1	1	1		5	**head balance plate, compl.**	**plaque de balance, compl.**
157	Druckfeder	339 905 725	H*	1	1	1	1		20	pressure spring	ressort de pression
159	Kniehebel, vollst.	339 765 710	W*	1	1	1	1		3	toggle lever, compl.	genouillère, compl.
160	Druckfeder	339 905 705	H*	1	1	1	1		20	pressure spring	ressort de pression
161	Scheibe	339 942 045	H*	4	4	5	5		10	washer	rondelle
163	Zugfeder	339 900 817	H*	1	1	2	2		5	tension spring	ressort de traction
164	Zugfeder	339 900 619	K*	1	1				5	tension spring	ressort de traction
165	Zugfeder	339 900 715	K*			1	1		5	tension spring	ressort de traction
166	Winkelhebel, genietet	339 825 250	D	1	1			N	1,5	angle lever, riveted	levier angulaire, riveté
167	Drehfeder	339 910 724	H*	1	1				5	torsion spring	ressort de torsion
168	Schieber	339 825 053	E			1	1		1,5	slider	curseur
169	Hebel für Reibrad, genietet	339 825 159	B			1	1		1,5	lever for friction wheel, riveted	levier pour roue de friction, riveté
170	Zugfeder	339 900 819	H*	1	1				5	tension spring	ressort de traction
171	Zugfeder	339 900 707	H*	2	2	3	3		5	tension spring	ressort de traction
172	Reibrad, vollst.	339 760 705	G	1	1				10	friction wheel, compl.	roue de friction, compl.
174	Bremse, vollst.	339 745 903	A	3	3	4	4		5	brake, compl.	frein, compl.
175	Hörsprechkopf G 435 2×1/4 Spur	339 350 902	Q	1	1	1	1	F	20	recording-playback head G 435	tête d'enregistrement / lecture G 435
176	Platine	339 725 251	A	1	1	1	1	N	5	platine	platine
178	Druckfeder	339 905 704	H*	1	1	1	1		20	pressure spring	ressort de pression
179	Löschkopf L 315 2×1/4 Spur	339 355 603	M	1	1	1	1	F	10	erasing head L 315	tête d'effacement L 315
180	Zwischenlage	339 725 801	H*	1	1	1	1		5	intermediate layer for erase head	couche intermédiaire
181	Gegenlager	339 725 802	K*	1	1	1	1		5	opposite layer for erase head	contre-palier
182	Bandendabschaltung	339 725 150	D	1	1	1	1		5	tape-end switch	arrêt fin de bande
184	Brummklappe, vollst.	339 725 709	A	1	1	1	1	F	5	hum flap, compl.	clapet anti-ronflement
189	**Schaltwippe**	339 825 727	T*			1	1		1,5	**rocker**	**bascule de commutation**
190	Zugfeder für Schaltwippe	339 900 710	N*			1	1		5	tension spring for rocker	ressort de traction p. bascule commutatrice
192	Schieber	339 740 723	K*	2	2	2	2		10	slider	curseur
194	Schubstange für Schnellvorlauf I	339 825 812	T*	1	1	1	1		1,5	push rod for fast forward I	tringle de poussée pour avance rapide I
195	Schubstange für Schnellvorlauf II	339 825 813	T*	1	1	1	1		1,5	push rod for fast forward II	tringle de poussée pour avance rapide II
196	Schubstange für Wiedergabe I	339 825 168	R*	1	1	1	1		1,5	push rod for playback I	tringle de poussée pour lecture I
197	Schubstange für Schnellrücklauf	339 825 809	T*	1	1	1	1		1,5	push rod for fast reversing	tringle de poussée pour marche arrière rapide
199	Druckfeder	339 905 703	H*	2	2	2	2		20	pressure spring	ressort de pression
200	Klemmfeder	339 915 713	H*	3	3	3	3		8	clamping spring	ressort de serrage
201	Druckfeder	339 905 252	K*			1	1	N	20	pressure spring	ressort de pression
202	Schieber	339 825 166	T*			1	1	N	1,5	slider	curseur
203	Geschwindigkeitsumschaltung	339 770 807	E			1	1	F	1,5	speed selector	sélecteur de vitesse
203	Geschwindigkeitsumschaltung	339 770 250				1	1	N	1,5	speed selector	sélecteur de vitesse
206	Verbindungshebel	339 825 251	R*	1	1			N	1,5	connecting lever	levier de connexion
206	Verbindungshebel, genietet	339 825 252	B			1	1	N	1,5	connecting lever, riveted	levier de connexion, riveté
208	Netzleitung	339 481 805	E	1	1	1	1		6	power cord	câble secteur
212	**Zwischenrad, vollst.**	339 760 703	G	2	2			F	10	**intermediate wheel, compl.**	**roue intermédiaire, compl.**
212	Zwischenrad, vollst.	339 760 704	G			1	1	F	10	intermediate wheel, compl.	roue intermédiaire, compl.
213	Zwischenrad, vollst. (f. Rundriemen)	339 760 711	F			1	1	F	10	intermediate wheel, compl. (round belt)	roue intermédiaire, compl. (p. courroie ronde)
213	Zwischenrad, vollst. (f. 4-Kt.-Riemen)	339 750 253				1	1	N	10	intermediate wheel, compl. (square belt)	roue intermédiaire, compl. (p. courroie carrée)
214	Scheibe	339 940 013	K*	2	2	2	2		10	washer	rondelle
215	Scheibe	339 942 031	K*	4	4	4	4		10	washer	rondelle
216	Scheibe	339 942 028	H*	2	2	2	2		10	washer	rondelle
219	Buchse, vollst.	339 765 706	D			1	1		3	bush, compl.	douille, compl.
220	Scheibe	339 940 035	H*			1	1	N	10	washer	rondelle
222	Torsionsfeder	339 910 706	P*			1	1		5	torsion spring	ressort de torsion

A = Austauschteil — Exchange part — Pièce d'échange
N = Neue Teile — New parts — Nouvelles pièces
F = Funktionswichtige Teile — Functional important parts — Pièces essentielles du fonctionnement

Pos.-Nr.	Bezeichnung	Ersatzteil-Nr.	Preisgruppe	M 410	M 430	M 440 hifi	M 441 hifi	A/N/F	Disp. Fact.	Item	Description
223	Zwischenrad, vollst.	339 760 710	E			1	1	F	10	intermediate wheel, compl.	roue intermédiaire, compl.
224	Umschaltrad, vollst.	339 760 709	E			1	1	F	10	changeover wheel, compl.	roue de commutation, compl.
227	Stirnlager	339 715 609	P*			1	1		5	end journal bearing	palier frontal
228	Lagerhalterung	339 715 710	D			1	1		5	bearing support	support palier
228	Tonwellenlager	339 715 610	C	1	1			N	5	flywheel bearing	palier de cabestan
230	Schwungscheibe, vollst.	339 710 807	L	1	1			F	6	flywheel, compl.	volant, compl.
230	Schwungscheibe, vollst.	339 710 704	L			1	1	F	6	flywheel, compl.	volant, compl.
231	Motorriemen	339 730 706	F	1	1			F	20	motor belt	courroie moteur
231	Motorriemen 140X2,5	339 730 712	E			1	1	F	20	motor belt 140X2.5	courroie moteur 140X2,5
232	Tonwellenriemen	339 730 708	E			1	1	F	20	flywheel belt	courroie cabestan
234	Tastenschieber	339 825 708	K*	1	1	1	1		1,5	push button slider	curseur de touche
235	Druckfeder	339 905 709	H*	1	1	1	1		20	pressure spring	ressort de pression
236	Schnellstopstange	339 825 816	K*	1	1	1	1		1,5	fast stop rod	tringle d'arrêt rapide
238	Schubstange für Wiedergabe II	339 825 169	R*	1	1	1	1		1,5	push rod for playback II	tringle de poussee pour lecture II
239	Blattfeder	339 910 161	P*			1	1		5	flat spring	ressort plat
240	Bremsteller	339 740 805	E	2	2	2	2			brake plate	plateau de frein
244	**Anzeigeinstrument, vollst.**	339 370 250	O	1	1	1	1	N/F	20	**control instrument, compl.**	**vumètre, compl.**
244	Anzeigeinstrument, vollst.	339 370 251	O	1				N/F	20	control instrument, compl.	vumètre, compl.
246	Reflektor, vollst.	339 566 017	J		1	1	1	N	0,5	reflector, compl.	réflecteur, compl.
248	Lampenfassung E 5	339 565 001	H*	1	3	3	3		1	bulb fitting E 5	douille d'ampoule E 5
250	Kulissenstein	339 745 150	N*	1	1	1	1		5	sliding block	bloc coulissant
251	Auflageteller	339 740 717	W*	2	2	2	2		10	supporting disc	plateau de support
252	**Wickelteller, links, vollst.**	339 740 250	J	1	1	1	1	N/F	10	**turntable, left hand, compl.**	**plateau de bobinage, gauche, compl.**
253	Scheibe	339 942 030	H*	2	2	2	2		10	washer	rondelle
254	Sternfeder	339 915 715	K*	2	2	2	2		8	star spring	ressort étoile
255	Einlage	339 740 719	K*	1	1	1	1		10	felt stripe 176 mm	feutre 176 mm
256	Rutschteller, vollst.	339 740 252	G	2	2	2	2	N	10	slipping disc, compl.	plateau dérapant, compl.
257	Einlage	339 740 718	N*	2	2	2	2		10	felt stripe 229 mm	feutre 229 mm
259	Scheibe	339 942 048	H*	2	2	2	2		10	washer	rondelle
264	Rückhalteteller, vollst.	339 740 715	A	1	1	1	1		10	hold back disc, compl.	plateau de retenue, compl.
266	**Wickelteller, rechts, vollst.**	339 740 254	K	1	1	1	1	N/F	10	**turntable, right hand, compl.**	**plateau de bobinage, droit, compl.**
267	Einlage	339 740 806	N*	1	1	1	1		10	felt stripe	feutre
271	**Mitnehmerteller**	339 740 256	C	2				N/F	10	**disc for reel, compl.**	**plateau d'entrainement, compl.**
271	Mitnehmerteller, vollst.	339 740 257	C		2	2	2	N/F	10	disc for reel, compl.	plateau d'entrainement, compl.
273	Zählwerk, kpl.	339 780 250	M	1	1	1	1	N/F	7	counter, compl.	compteur, compl.
274	Zählwerkantriebsriemen	339 730 709	B	1	1	1	1		20	counter drive	entrainement du compteur
276	Abhebewinkel	339 825 802	H*	1	1	1	1		1,5	lifting angle	équerre de soulèvement
279	**Träger, vollst.**	339 335 252	O	1				N	3	**support, compl.**	**porteuse, compl.**
279	Träger, vollst.	339 335 253	R		1			N	3	support, compl.	porteuse, compl.
279	Träger, vollst.	339 335 254	U			1	1	N	3	support, compl.	porteuse, compl.
280	Reglerplatte, gel.	339 335 251	T			1	1	N	3	control plate, soldered	bloc de commande, soudé
281	Zugfeder	339 900 709	K*			1	1		5	tension spring	ressort de traction
282	Reibradwinkel, montiert	339 765 705	R*			1	1		3	angle for friction wheel	équerre roue defriction, montée
283	Reibrad, vollst. (für Rundriemen)	339 760 706	E			1	1		10	friction wheel for round belt	roue de friction (p.courr. ronde)
283	Reibrad, vollst. (für 4-Kt.-Riemen)	339 760 252				1	1	N	10	friction wheel for square belt	roue de friction (p.courr. carrée)
284	Scheibe	339 940 013	K*			2	2		10	washer	rondelle
285	Scheibe	339 942 020	H*			2	2		10	washer	rondelle
286	Zugfeder	339 900 704	H*			1	1		5	tension spring	ressort de traction
287	Rundriemen	339 730 710	B			1	1		20	round belt	courroie ronde
287	Vierkantriemen	339 730 250	C			1	1		20	square belt	courroie carrée
288	Bremsenwinkel	339 745 707	H*			1	1		5	brake angle	équerre de freinage
290	Zugstange	339 825 170	R*			1	1		1,5	tension rod	tringle de traction
292	Zugfeder	339 900 803	K*			1	1		5	tension spring	ressort de traction
293	Kontaktschieber, vollst.	339 440 155	F			1	1		8	contact slider, compl.	curseur de contac, compl.
	Elektrische Teile										
Bu 101/102/ Bu 103	Buchse, 5pol.	339 540 025	E	3	3	3	3		25	5 pole socket	prise quintupolaire
Bu 104	Lautsprecherbuchse LB 3 H	339 540 015	V*	1	1	1	1		25	loudspeaker socket LB 3 H	prise haut-parleur LB 3 H
C 103/104/ 107/121/ 203/207/ 221	Al-Elko 2,2 µF/35 V is.	339 580 022	W*	2	6	6	6		3	electrolytic capacitor 2.2 µF / 35 V ins.	condensateur électrolytique 2,2 µF / 35 V is.
C 103/203	TA-Elko 2,2 µF/10 V	339 590 012	A		2	2	2		2,5	tantal capacitor 2.2 µF / 10 V	cond. électrol. Tanta 2,2 µF/10 V
C 104/126/ 131/231	Al-Elko 100 µF/16 V is.	339 584 043	W*	1	3	3	3		3	electrolytic capacitor 100 µF / 16 V ins.	condensateur électrolytique 100 µF / 16 V is.
C 106/127	Al-Elko 47 µF/10 V is.	339 584 053	A	2					3	electrolytic capacitor 47 µF / 10 V ins.	condensateur électrolytique 47 µF / 10 V is.
C 107	Al-Elko 2,2 µF/100 V is.	339 580 044	W*	1				N	3	electrolytic capacitor 2.2 µF/100 V ins.	condensateur électrolytique 2,2 µF / 100 V is.
C 113	Al-Elko 100 µF/3 V is.	339 584 036	W*	1					3	electrolytic capacitor 100 µF / 3 V ins.	condensateur électrolytique 100 µF / 3 V is.
C 117/127	Al-Elko 470 µF/10 V is.	339 586 041	B	1	1	1	1		3	electrolytic capacitor 470 µF / 10 V ins.	condensateur électrolytique 470 µF / 10 V is.
C 118/129/ 309	Al-Elko 1 µF/35 V is.	339 580 025	W*	2	1	1	1		3	electrolytic capacitor 1 µF / 35 V ins.	condensateur électrolytique 1 µF / 35 V is.
C 121/128/ 228	Al-Elko 1000 µF/3 V is.	339 586 042	C	1	2	2	2		3	electrolytic capacitor 1000 µF / 3 V ins.	condensateur électrolytique 1000 µF / 3 V is.
C 123/156/ 256	MKTSKO 0,033 µF/10%/100 V	339 590 039	A	1	2	2	2	N	2,5	MKTS-capacitor 0.033 µF / 10 % / 100 V	condensateur MKTS 0,033 µF / 10 % / 100 V
C 123/223	TA-Elko 10µF/15 V	339 590 013	A		2	2	2		2,5	tantal capacitor 10 µF / 15 V	cond. électrol. Tanta 10 µF/15 V
C 131/602	Al-Elko 1000 µF/25 V	339 586 054	F	1	1	1	1		3	electrolytic capacitor 1000 µF / 25 V	condensateur électrolytique 1000 µF / 25 V
C 130/141/ 186	MKTSKO 0,1 µF/10%/100 V	339 590 015	T*	2	1				2,5	MKTS-capacitor 0.1 µF/10%/100 V	condensateur MKTS 0,1 µF / 10 % / 100 V
C 133/313	Al-Elko 220 µF/16 V is.	309 412 428	F	2	2	2	2		3	electrolytic capacitor 220 µF / 16 V ins.	condensateur électrolytique 220 µF / 16 V is.
C 136/601	Al-Elko 3300 µF/25 V is.	339 588 012	J	1	1	1	1		5	electrolytic capacitor 3300 µF / 25 V ins.	condensateur électrolytique 3300 µF / 25 V is.
C 137	Al-Elko 2200 µF/16 V is.	339 588 013	H	1					5	electrolytic capacitor 2200 µF / 16 V ins.	condensateur électrolytique 2200 µF / 16 V is.
C 138/903	Al-Elko 100 µF/35 V is.	339 584 065	C	1	1	1	1	N	3	electrolytic capacitor 100 µF / 35 V ins.	condensateur électrolytique 100 µF / 35 V is.
C 140/240	Al-Elko 1 µF/100 V is. IR 0,5	339 580 045	W*		2	2	2	N	3	electrolytic capacitor 1 µF / 100 V ins.	condensateur électrolytique 1 µF / 100 V is.

A = Austauschteil — Exchange part — Pièce d'echange
N = Neue Teile — New parts — Nouvelles pièces
F = Funktionswichtige Teile — Functional important parts — Pièces essentielles au fonctionnement

Pos.-Nr.	Bezeichnung	Ersatzteil-Nr.	Preisgruppe	M 410	M 430	M 440 hifi	M 441 hifi	A/N/F	Disp. Fact.	Item	Description
C 142/146	Scheibentrimmer 30/90	339 510 015	A	2					2,5	disc trimmer 30/90	trimmer à ailettes 30/90
C 143	Al-Elko 47 µF/16 V is.	339 584 014	B		1	1	1		3	electrolytic capacitor 47 µF / 16 V ins.	condensateur électrolytique 47 µF / 16 V is.
C 144/244	Folientrimmer A 35/90	339 510 018	A		2	2	2		2,5	foil trimmer A 35/90	trimmer à feuilles A 35/90
C 191	Al-Elko 22 µF/35 V is.	339 582 021	W*		1	1	1		3	electrolytic capacitor 100 µF / 25 V ins.	condensateur électrolytique 100 µF / 25 V is.
C 308	Al-Elko 47 µF/35 V is.	339 584 056	B		1	1	1		3	electrolytic capacitor 47 µF / 35 V ins.	condensateur électrolytique 47 µF / 35 V is.
C 317	Al-Elko 2200 µF/16 V is.	339 588 009	G		1	1	1		5	electrolytic capacitor 2200 µF / 16 V ins.	condensateur électrolytique 2200 µF / 16 V is.
D 101	Diode AA 139	309 324 611	T*	1					10	diode AA 139	diode AA 139
D 101/102/201	Diode BAY 93 G	339 525 012	D		3	3	3		10	diode BAY 93 G	diode BAY 93 G
DR 101/201	HF-Drossel 30 mH	339 345 250	H		2	2	2	N	3	RF-choke 30 mH	self HF 30 mH
GR 101	Gleichrichter Si B 60 C 1000	339 520 036	H	1					10	rectifier Si B 60 C 1000	redresseur Si B 60 C 1000
GR 601	Gleichrichter Si B 40 C 1500/1100	339 520 037	K		1	1	1	N	10	rectifier Si B 40 C 1500/1100	redresseur Si B 40 C 1500/1100
L 101/201	Entzerrerspule	339 345 251	I		2	2	2	N	3	equalization coil	bobine correctrice
L 101/901	Oszillatorspule	339 345 252	H	1	1	1	1	N	3	oscillator coil	bobine oscillatrice
La 1/2/3	Zwerglampe L 18 V 40 mA/E 5	339 560 019	D	1	3	3	3		25	miniature bulb L 18 V / 40 mA / E 5	ampoule miniature L 18 V 40 mA / E 5
LT 1	Lautsprecher	339 320 251	N	1	1	1	1	N	5	loudspeaker	haut-parleur
M 1 (Mo)	Spaltpolmotor E 98/U 28	339 300 250	U	1	1	1		N/F	10	shaded pole motor E 98 / U 28	moteur à pôles fendus E 98/U 28
M 1 (Mo)	Spaltpolmotor E 98/U 28/E 2	339 300 251	U	1	1	1	1	N/F	10	shaded pole motor E 98 / U 28 / E 2	moteur à pôles fendus E 98/U 28/E 2
R 1	Schichtschiebewiderstand gesch. 25 k/2 A/0,15 W	339 500 250	J	1				N	8	sliding resistor 25 KOhms / 0.15 W	résistance à glissière 25 KOhms / 0,15 W
R 2	Schichtschiebewiderstand 25 k/2 A/0,15 W	339 500 251	I	1				N	8	sliding resistor 25 KOhms / 0.15 W	résistance à glissière 25 KOhms / 0,15 W
R 11/21	Schichtschiebewiderstand 25/25 k/4 A/4 A/0,15 W	339 500 252	M		1			N	8	sliding resistor 25/25 KOhms / 0.15 W	résistance à glissière 25/25 KOhms / 0,15 W
R 13/14	Schichtschiebewiderstand 25/25 k/2 A/2 A/0,15 W	339 500 253	L		1			N	8	sliding resistor 25/25 KOhms / 0.15 W	résistance à glissière 25/25 KOhms / 0,15 W
R 123/223	Trimmwiderstand 2,5 k/1 B/0,05 W	339 505 704	A		1	1	1		6	variable resistor 5 K / 1 B / 0.05 W	résistance à trimmer 5 K / 1 B / 0,05 W
R 146/151	Trimmwiderstand 50 k/1 B/0,05 W	339 500 805	A	1	1	1	1		8	variable resistor 50 K/1 B/0.05 W	résistance à trimmer 50 K / 1 B / 0.05 W
R 167/322	Trimmwiderstand 50/1 B/0,1 W	339 508 601	B	1	1	1	1		1	variable resistor 50/1 B/0.1 W	résistance à trimmer 50/1 B/0,1 W
R 168	NTC-Widerstand 25/20%	339 530 013	D	1					5	NTC-resistor 25 / 20%	résistance NTC 25 / 20 %
R 244	Trimmwiderstand 10 k/1 B/0,05 W	339 500 804	A		1	1	1		8	variable resistor 10 K/1 B/0.05 W	résistance à trimmer 10 K/1 B/0,05 W
R 331	NTC-Widerstand 47/20%	339 530 010	C		1	1	1		5	NTC-resistor 47 / 20 %	résistance NTC 47 / 20 %
R 711/721	Schichtschiebewiderstand 25 k/25 k/0,15 W	339 500 254	M			1	1	N	8	sliding resistor 25/25 KOhms / 0.15 W	résistance à glissière 25/25 KOhms / 0,15 W
R 712/714	Schichtschiebewiderstand 25 k/25 k/0,3/0,15 W	339 500 255	L			1	1	N	8	sliding resistor 25/25 KOhms / 0.3 / 0.15 W	résistance à glissière 25/25 KOhms / 0,3 / 0,15 W
R 713	Schichtschiebewiderstand 100 k/0,3 W	339 500 156	L			1	1		8	sliding resistor 100 KOhms / 0,3 W	résistance à glissière 100 KOhms / 0,3 W
R 906	Schiebewiderstand 4,7/10%	339 505 250	W*		1	1	1	N	6	film resistor 4.7 Ohm / 10%	résistance à couche 4,7 Ohms / 10 %
S 11	Drucktastenschalter, 1fach	339 440 707	F	1	1	1	1		8	push button switch, single	touche commutatrice, simple
S 101	Schiebeschalter, 8pol.	339 440 905	H	1					8	sliding switch, 8 poles	commutateur à glissière, 8 pôles
S 101/201	Schiebeschalter, 7pol.	339 400 805	G		2	2	2		12	sliding switch, 7 poles	commutateur à glissière, 7 poles
S 102/104	Schiebeschalter, 2pol.	339 440 803	E	2	2	2	2		8	sliding switch, 2 poles	commutateur à glissière, 2 pôles
S 103/401	Schiebeschalter, 2stellig	339 440 906	E	1	1	1	1		8	sliding switch, 2 positions	commutateur à glissière, 2 positions
S 107	Schiebeschalter, 3stellig	339 440 907	H	1					8	sliding switch, 3 positions	commutateur à glissière, 3 positions
S 301	Schiebeschalter, 3stellig	339 400 802	G			1	1		12	sliding switch, 3 positions	commutateur à glissière, 3 positions
S 501	Schiebeschalter, 6stellig	339 440 250	L		1	1	1	N	8	sliding switch, 6 positions	commutateur à glissière, 6 positions
Si 1/2	G-Schmelzeinsatz T 315 mA/250 V-S	339 570 017	P*	2	2	2	2		15	fuse T 315 mA / 250 V-S	fusible T 315 mA / 250 V-S
Si 3	G-Schmelzeins. T 1,25 A/250 V-S	339 570 014	N*	1	1	1	1		15	fuse T 1.25 A / 250 V-S	fusible T 1,25 A / 250 V-S
Si 101/301	G-Schmelzeins. F 800 mA/250 V-S	339 570 022	P*	1	1	1	1	N	15	fuse F 800 mA / 250 V-S	fusible F 800 mA / 250 V-S
St 110/114	Federleiste, 5pol.	339 425 262	R*	1	1	1	1	N	20	connecting bar, 5 poles	listeau de contacts à 5 pôles
St 110/111/112	Federleiste, 7pol.	339 425 052	P*		3	2	2	N	20	connecting bar, 7 poles	listeau de contacts à 7 pôles
St 110/111	Federleiste, 9pol.	339 425 251	I	1		1	1	N	20	connecting bar, 9 poles	listeau de contacts à 9 pôles
St 112/113/114	Federleiste, 3pol.	339 425 053	P*	3	1	1	1		20	connecting bar, 3 poles	listeau de contacts à 3 pôles
T 101/201	Trans. NPN BC 413 B	339 556 043	C	1	2	2	2	F	5	transistor BC 413 B	transistor BC 413 B
T 102/106/202/206	Trans. BC 238	309 001 926	C	2	4	4	4	F	5	transistor BC 238	transistor BC 238
T 103/203/104/204	Trans. BC 238 B	339 556 038	C	2	4	4	4	F	5	transistor BC 238 B	transistor BC 238 B
T 107	Trans. PNP BC 308 A	309 001 013	C	1				F	5	transistor BC 308 A	transistor BC 308 A
T 107	Trans. PNP BC 328	339 556 053	J		1	1	1	F	5	transistor BC 328	transistor BC 328
T 108/109/901	Trans. NPN BD 135	339 556 026	H	2	1	1	1	F	5	transistor BD 135	transistor BD 135
T 111/112 T 303/304	Trans. PNP AD 164/NPN AD 165 KP, Pärchen	339 556 058	L	1	1	1	1	N/F	5	transistor AD 164/AD 165 KP	transistor AD 164 / AD 165 KP
T 301	Trans. NPN BC 238 C	339 556 056	W*		1	1	1	N/F	5	transistor BC 238 C	transistor BC 238 C
T 302	Trans. PNP BD 136	339 556 036	F		1	1	1	N/F	5	transistor BD 136	transistor BD 136

A = Austauschteil
N = Neue Teile
F = Funktionswichtige Teile

Exchange part
New parts
Functional important parts

Pièce d'echange
Nouvelles pièces
Pièces essentielles du fonctionnement

Änderungen vorbehalten
Subject to modifications
Modifications reservées

TELEFUNKEN
Fernseh und Rundfunk GmbH
Kundendienst — Service Division
Nenndorfer Straße 7
D - 3003 RONNENBERG 3 (Hannover)
W. GERMANY

30.0000.092 - 38/7208

Printed in the Federal Republic of Germany

(348 038 600)